

APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN SEMAPHORE MENGUNAKAN KINECT



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

TRI WAHYUDDIN

NIM: 60200110090

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tri Wahyuddin
NIM : 60200110090
Tempat/Tgl. Lahir : Watampone, 17 November 1991
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas/Program : Sains dan Teknologi
Judul : Aplikasi Media Pembelajaran Semaphore Menggunakan Kinect

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ini merupakan duplikasi, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 20 April 2015
Penyusun,

Tri Wahyuddin
NIM : 60200110090

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara **Tri Wahyuddin : 60200110090**, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul, “**Aplikasi Media Pembelajaran Semaphore Menggunakan Kinect**”, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Pembimbing I

Drs. H. Kamaruddin Tone, MM
NIP. 195712311992031002

Makassar, 13 April 2015

Pembimbing II

Faisal, S.T., M.T
NIP. 19720721 201101 1 001

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Aplikasi Media Pembelajaran Semaphore Menggunakan Kinect” yang disusun oleh Tri Wahyuddin, NIM 60200110090, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Senin, Tanggal 20 April 2015 M, bertepatan dengan 1 Rajab 1436 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika.

Makassar, 20 April 2015 M.
1 Rajab 1436 H.

DEWAN PENGUJI :

Ketua	:	Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.	(.....)
Sekretaris	:	Nur Afif, S.T., M.T.	(.....)
Munaqisy I	:	Ridwan Andi Kambau, S.T., M.Kom.	(.....)
Munaqisy II	:	Mega Orina Fitri, S.T., M.T.	(.....)
Munaqisy III	:	Dr. Muhammad Shuhufi Abdullah, M.Ag.	(.....)
Pembimbing I	:	Drs.H. Kamaruddin Tone, MM.	(.....)
Pembimbing II	:	Faisal, S.T., M.T.	(.....)

Diketahui oleh :
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar,

Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.
NIP. 19711402 200003 1 001

KATA PENGANTAR



Tiada kata yang pantas penulis ucapkan selain puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Dalam pelaksanaan penelitian sampai pembuatan skripsi ini, penulis banyak sekali mengalami kesulitan dan hambatan. Tetapi berkat keteguhan dan kesabaran penulis akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan juga. Hal ini karena dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang dengan senang hati memberikan dorongan dan bimbingan yang tak henti-hentinya kepada penulis.

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ayahanda Kamaruddin dan Ibunda Sitti Rohani Tjae, S.Pd, Ina, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik moral maupun material. Tak akan pernah cukup kata untuk mengungkapkan rasa terima kasih Ananda buat ayahanda dan ibunda tercinta serta buat Kanda-ku Eka Anika Lestari, S.K.M , Irma Diani Handayani, S.Pd dan M. Nur Fajri, S.Pd. M.Pd, yang tak henti-hentinya memberikan semangat dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Thib Raya, selaku Pjs Rektor UIN Alauddin Makassar dan Bapak Prof. Dr. H. A. Qadir Gassing, H. T, MS. selaku mantan Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.

3. Bapak Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
4. Bapak Nur Afif, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Ibu Mega Orina Fitri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
5. Bapak Drs. H. Kamaruddin Tone, MM. selaku pembimbing I dan Bapak Faisal, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah membimbing dan membantu penulis untuk mengembangkan pemikiran dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak memberikan sumbangsih baik tenaga maupun pikiran.
7. Kepada Windy Sahar yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini baik bantuan pikiran maupun bantuan dalam pembangunan aplikasi.
8. Kepada saudara Muh. Hade Mopilie, S.Kom yang telah membantu saya dalam pembuatan aplikasi ini.
9. Kepada saudara Tryawan dan Rahmat Wirawan memberikan support dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini baik bantuan pikiran maupun bantuan materil.
10. Teman-teman B10S dari Teknik Informatika angkatan 2010 yang telah menjadi saudara seperjuangan menjalani suka dan duka bersama dalam menempuh pendidikan di kampus yang kita banggakan ini.

11. Teman-teman Studi Club Exomatik yakni yang tidak henti-hentinya mendukung penulis dengan memberikan dukungan baik waktu maupun pikiran.
12. Teman-teman clan bandit-celebes yakni yang mendukung penulis dengan memberikan dukungan baik waktu, materil maupun pikiran.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah banyak terlibat membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca sekalian. Lebih dan kurangnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Amin

Makassar, 20 April 2015

Penyusun

Tri Wahyuddin

NIM : 60200110090

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. <i>Latar Belakang Masalah</i>	1
B. <i>Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus</i>	6
1. Fokus Penelitian	6
2. Deskripsi Fokus	6
C. <i>Rumusan Masalah</i>	7
D. <i>Kajian Pustaka</i>	7
E. <i>Tujuan dan Kegunaan Penelitian</i>	10
1. Tujuan penelitian	10
2. Kegunaan pada Penelitian	10
BAB II TINJAUAN TEORITIS	12
A. <i>Pramuka</i>	12
B. <i>Semaphore</i>	20
C. <i>Kinect</i>	24
D. <i>Pemograman C# (C Sharp)</i>	25
E. <i>Daftar Notasi</i>	29
F. <i>Tinjauan Islam Terhadap Pembelajaran Bahasa Isyarat</i>	33

BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. <i>Jenis Penelitian</i>	35
B. <i>Pendekatan Penelitian</i>	35
C. <i>Metode Pengumpulan Data</i>	35
D. <i>Instrumen Penelitian</i>	36
E. <i>Metode Perancangan Aplikasi</i>	37
F. <i>Teknik Pengujian</i>	40
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI	41
A. <i>Analisis yang Sedang Berjalan</i>	41
B. <i>Analisis Sistem yang Diusulkan</i>	42
1. Analisis Kebutuhan Sistem.....	42
2. Analisis Kebutuhan Aplikasi	43
a. Kebutuhan perangkat keras	43
b. Kebutuhan perangkat lunak	44
1. Analisis Kebutuhan Piranti Lunak (<i>Software Requirement Analysis</i>).....	45
2. Analisis Pengambilan Gerakan dengan Sensor Kinect	45
3. Analisis Objek Kerangka.....	46
4. Analisis Normalisasi Data	48
C. <i>Perancangan Aplikasi</i>	49
1. Alur kerja sensor Kinect.....	49
2. Perancangan Antar Muka	50
D. Flowchart (alur program)	53
BAB V IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL	55
A. <i>Implementasi</i>	55
B. <i>Interface</i>	56
C. <i>Analisis Hasil Pengujian</i>	88
1. Pengujian Kamera (<i>Kinect</i>)	88
2. Pengujian Fungsionalitas	89
3. Pengujian kebutuhan cahaya dan jarak ideal	89

BAB VI PENUTUP	91
A. <i>Kesimpulan</i>	91
B. <i>Saran</i>	92
DAFTAR PUSTAKA	93
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Logo Pramuka Internasional.....	13
Gambar II. 2 Lambang Pramuka Indonesia	14
Gambar II. 3 Skema Gerakan Semaphore.....	23
Gambar II. 4 Kinect Xbox 360.....	25
Gambar III. 1 Model Waterfall	38
Gambar IV . 1 Diagram Flowmap	42
Gambar IV . 2 Sensor <i>Kinect</i>	46
Gambar IV . 3 <i>Skeleton</i>	48
Gambar IV . 4 Alur Inisialisasi <i>Kinect</i>	49
Gambar IV . 5 Rancangan Antarmuka <i>Interface</i> Menu Utama	50
Gambar IV . 6 Rancangan Antarmuka Menu Tentang Gerakan <i>Semaphore</i>	51
Gambar IV . 7 Rancangan Antarmuka Menu Penjelasan atau Aturan Mengirim Pesan pada <i>Semaphore</i>	52
Gambar IV . 8 Alur Program.....	53
Gambar V . 1 File Rancangan Aplikasi	55
Gambar V . 2 Tampilan Menu Utama.....	56
Gambar V . 3 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf A	57
Gambar V . 4 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf B	58
Gambar V . 5 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf C	59
Gambar V . 6 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf D	60
Gambar V . 7 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf E.....	61
Gambar V . 8 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf F.....	62
Gambar V . 9 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf G	63
Gambar V . 10 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf H	64
Gambar V . 11 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf I.....	65
Gambar V . 12 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf J	66
Gambar V . 13 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf K	67

Gambar V . 14 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf L.....	68
Gambar V . 15 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf M	69
Gambar V . 16 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf N	70
Gambar V . 17 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf O	71
Gambar V . 18 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf P	72
Gambar V . 19 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf Q	73
Gambar V . 20 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf R	74
Gambar V . 21 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf S.....	75
Gambar V . 22 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf T.....	76
Gambar V . 23 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf U	77
Gambar V . 24 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf V	78
Gambar V . 25 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf W	79
Gambar V . 26 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf X	80
Gambar V . 27 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf Y	81
Gambar V . 28 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf Z.....	82
Gambar V . 29 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Siap atau Tutup	83
Gambar V . 30 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Tanda Mengirim	
Pesan dalam Bentuk Angka	84
Gambar V . 31 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Tanda Batal	85
Gambar V . 32 Tampilan Menu Cara Mengirim Pesan Semaphore	86
Gambar V . 33 Tampilan Menu Gambar Gerakan Semaphore	87
Gambar V . 34 Pengujian Sistem	88
Gambar V . 35 Skema Ideal Jarak dan Pencahayaan	90

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Simbol dan keterangan Flowchart	29
Tabel II. 2 Simbol dan keterangan <i>Flowmap</i>	32
Tabel V. 1 Pengujian kamera	88
Tabel V. 2 Pengujian fungsionalitas	89

ABSTRAK

Nama : Tri Wahyuddin
Nim : 60200110090
Jurusan : Teknik Informatika
Judul : Aplikasi Media Pembelajaran Semaphore Menggunakan Kinect
Pembimbing I : Drs. H. Kamaruddin Tone, MM
Pembimbing II : Faisal, S.T.,M.T

Semaphore merupakan salah satu bentuk bahasa isyarat dalam komunikasi jarak jauh dengan menggunakan bendera, dayung, batang , tangan kosong atau dengan sarung tangan. Dalam pembelajaran *Semaphore* pada saat ini masih menggunakan media konvensional berupa buku ataupun gerakan manusia yang diperagakan secara langsung. Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian yaitu bagaimana merancang aplikasi yang menggunakan teknologi *Kinect* sebagai metode baru dalam pembelajaran sandi *Semaphore* yang lebih interaktif. Adapun maksud dari penelitian ini yakni penulis mencoba untuk mempermudah menghafal gerakan sandi *Semaphore* dengan menggunakan teknologi *Kinect*. Dalam perkembangan teknologi informasi terdapat salah satu perangkat teknologi yang dikenal dengan nama *Kinect* yang merupakan perangkat keras yang dapat melacak, menguraikan gerak tubuh dan suara. Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan penulis yaitu *Design and Creation* dimana disamping melakukan penelitian tentang judul penulis mengembangkan produk. Dalam penelitian ini kinect sebagai alat yang mendeteksi gerakan *Semaphore* yang di terjemahkan dalam bentuk huruf yang diperoleh dari titik *Skeleton* dari sensor *Kinect* . aplikasi ini dapat menerjemahkan gerakan *Semaphore* secara real time dengan cara menggerakkan lengan sesuai dengan gerakan Semaphore kemudian sensor *Kinect* menerjemahkannya tanpa harus diperagakan oleh pengajar, sehingga aplikasi ini cukup membantu dalam pembelajaran semaphore dan dapat diterapkan dalam pembelajaran *Semaphore* guna mengurangi kesalahan pada saat komunikasi sandi *Semaphore* .

Kata Kunci: *Tracking Skeleton, Pramuka, Semaphore, Kinect.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sejarah Pramuka (Praja Muda Karana) dunia pertama kali dipelopori oleh Lord Baden Powell atau nama lengkapnya Robert Sthepenson Smyth Baden Powell of Giwell, seorang warga negara Inggris yang pernah menjadi tentara. Sejak kecil Baden Powell dikenal sebagai anak yang mencintai kegiatan luar ruangan (*outdoor*). Ia sering bermain di hutan kecil, di samping sekolahnya. Kemah pertama kepanduan yang dipimpin Baden Powell, terjadi pada tanggal 1 Agustus 1907 yang bertempat di Brown Sea Island, Inggris. Karena itulah, tanggal 1 Agustus pun ditetapkan sebagai hari Kepanduan Dunia.

Cikal bakal Pramuka di Indonesia sangat terasa setelah Sumpah Pemuda yang kemudian membentuk organisasi-organisasi kepanduan untuk pergerakan nasional yang menjadi sejarah Pramuka Indonesia. Pada masa pendudukan Jepang, organisasi ini sangat dilarang namun setelah proklamasi kemerdekaan organisasi kepanduan ini berubah diresmikan menjadi “Pandu Rakyat Indonesia”.

Pramuka merupakan kegiatan dan pendidikan nonformal yang bertujuan untuk membentuk watak, akhlak dan budi pekerti luhur para anggotanya dengan menerapkan pendidikan kepanduan yang disesuaikan dengan keadaan, kepentingan dan perkembangan masyarakat dan bangsa Indonesia. Materi yang disampaikan

dalam kegiatan Pramuka secara umum di semua tingkatnya antara lain adalah nilai-nilai luhur kehidupan dalam kode kehormatan Pramuka, kedisiplinan dalam baris berbaris, kerja sama dalam berkelompok, ketangkasan dalam tanda jejak dan medan, tali temali, pemecahan sandi dan kode *Semaphore*. Penyampaian materi tersebut dilakukan oleh pembina Pramuka dan anggota lainnya yang lebih senior dan lebih menguasai materi selama kegiatan Pramuka berlangsung. Selain itu anggota Pramuka juga dibekali dengan buku pegangan yang berisi materi-materi Pramuka untuk dipelajari di luar latihan Pramuka tersebut.

Nilai-nilai Kepramukaan merupakan nilai-nilai positif yang diajarkan dan ditanamkan kepada para anggota Pramuka. Nilai-nilai ini merupakan nilai moral yang menghiiasi perilaku anggota Pramuka. Nilai-nilai Kepramukaan bersumber dari Tri Satya, Dasa Dharma, kecakapan dan keterampilan yang dikuasai anggota Pramuka. Tri Satya merupakan kode janji yang menunjukkan sikap nasionalisme dan sosialisme dari anggota Pramuka. Dasa Dharma merupakan kode moral yang wajib dihafal dan diamalkan oleh anggota Pramuka agar anggota Pramuka memiliki kepribadian baik. Sedangkan kecakapan dan keterampilan diajarkan dalam Pramuka agar nantinya dapat berguna ketika hidup di masyarakat dan di alam. (Joko Sudrajat , 2012 : 1)

Adapun Hadist Wa'il bin Hujr radhiyallahu 'anhu tentang gerakan isyarat sebagai metode pembelajaran yaitu :

أَنَّه صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ رَفَعَ أَصْبُعَهُ فَرَأَيْتَهُ يُحَرِّكُهَا يَدْعُو بِهَا

“Bahwasanya beliau shallallahu ‘alaihi wa sallam mengangkat jari beliau, maka aku melihat beliau menggerakkannya, seraya berdoa dengannya.” (HR. Abu Dawud, An-Nasa’I, Ahmad dan dishahihkan Syeikh Al-Albany dalam Al-Irwa’ no: 367))

Semaphore adalah suatu cara untuk mengirim dan menerima berita dengan menggunakan bendera, dayung, batang, tangan kosong atau dengan sarung tangan. Informasi yang didapat dibaca melalui posisi bendera atau tangan. Namun kini yang umumnya digunakan adalah bendera, yang dinamakan bendera *Semaphore*. Pengiriman sandi melalui bendera *Semaphore* ini menggunakan dua bendera, yang masing-masing bendera tersebut berukuran 45 cm x 45 cm. Bentuk bendera yang persegi merupakan penggabungan dua buah segitiga sama kaki yang berbeda warna. Warna yang digunakan sebenarnya bisa bermacam-macam, namun yang lazim digunakan adalah warna merah dan kuning, dimana letak warna merah selalu berada dekat tangkai bendera. (Juliatmojo, 2013: 132)

Penggunaan dari sandi *Semaphore* umumnya dipelajari dan dipakai pada kegiatan Pramuka, akan tetapi sebagian orang belum mengetahui bentuk dari sandi *Semaphore*. Pembelajaran mengenai sandi *Semaphore* banyak diperoleh melalui media konvensional berupa buku ataupun diperagakan langsung. Format pendidikan Pramuka, sudah selayaknya dicoba diperbaharui dengan sistem yang lebih mengedepankan pengembangan ilmu dan teknologi ketimbang mengembangkan kekuatan fisik semata. Bukan berarti kegiatan-kegiatan rutin latihan ditiadakan, akan

tetapi bentuk dan format latihan yang dilakukan disusun sedemikian rupa dalam rangka mendukung pengembangan dan peningkatan kemampuan ilmu dan teknologi.

Adapun peranan gerakan Semaphore pada Pramuka sangat penting untuk mengirim sandi-sandi gerakan. Gerakan *Semaphore* sangat penting dalam berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat baik itu dalam Pramuka maupun di komunikasi militer yang menggunakan bahasa isyarat. Adapun Ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan komunikasi nonverbal terdapat dalam Surah Nuh Ayat 7:

وَإِنِّي كُلَّمَا دَعَوْتُهُمْ لِتَغْفِرَ لَهُمْ جَعَلُوا أَصْبَعَهُمْ فِيْٓءَاذَانِهِمْ

وَأَسْتَعْشَوْا ثِيَابَهُمْ وَأَصْرُوا وَاسْتَكْبَرُوا اسْتِكْبَارًا ﴿٧﴾

Terjemahnya :

Dan sesungguhnya setiap kali aku menyeru mereka (kepada iman) agar Engkau mengampuni mereka, mereka memasukkan anak jari mereka ke dalam telinganya dan menutupkan bajunya (kemukanya) dan mereka tetap (mengingkari) dan menyombongkan diri dengan sangat ((QS Nuh :7) (Sumber: (Al-Qur'an dan Terjemah Tafsir Ibnu Katsir dan Asbabun Nuzul, 2013 : 570))

Dalam terjemah Surah Nuh ayat 7 ini Nabi Nuh as menyerukan kepada para umatnya untuk mengakui ke-Esaan Allah swt, dan tidak lagi menyembah Tuhan selain Allah swt. Namun para umatnya seolah-olah menyumbatkan anak jari mereka ke lubang telinganya sebagai isyarat mereka tidak mau mendengar seruan Nabi Nuh

as, dan mereka juga menutup mukanya sebagai pernyataan benci melihat Nuh as. Setiap kali Nabi Nuh as menyerukan kepada umatnya, maka semakin bertambah kesombongan dan kecongkakan mereka kepada Nabi Nuh as.

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa gerakan *Semaphore* masih menggunakan media konvensional berupa buku ataupun gerakan manusia yang di peragakan langsung untuk pembelajaran gerakan *Semaphore* tersebut. Seringnya anggota Pramuka tersebut salah mengartikan gerakan *Semaphore* itu pada saat komunikasi sandi, maka penulis bermaksud membuat penelitian dengan judul **“Aplikasi Media Pembelajaran Semaphore Menggunakan Kinect ”**, untuk mempermudah anggota Pramuka baik itu anggota baru maupun anggota lama dalam belajar sandi *Semaphore*.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bahwa dengan aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* tersebut, anggota Pramuka dapat merasakan kemudahan dalam belajar gerakan *Semaphore* baik itu anggota baru Pramuka maupun anggota lama yang sering kali lupa gerakan *Semaphore* tersebut.

B. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus

1. Fokus Penelitian

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka fokus penelitian penulisan ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini berjalan pada sistem operasi minimum *Windows 7 32bit* dan menggunakan *Kinect Xbox 360* versi 1.5 .
- b. Target pengguna aplikasi ini adalah seluruh anggota baru maupun anggota lama Pramuka yang belum mengetahui gerakan *Semaphore* tersebut.
- c. Aplikasi media pembelajaran tersebut mencakup 26 gerakan sandi huruf dan 3 gerakan lainnya yaitu aba-aba siap , gerakan tanda untuk mengirim pesan angka dan gerakan tanda batal pada gerakan sandi *Semaphore*.
- d. Aplikasi ini hanya digunakan sebagai media pembelajaran gerakan *Semaphore* di dalam ruangan dan bukan digunakan untuk komunikasi jarak jauh di lapangan.

2. Deskripsi Fokus

Untuk mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran serta menyamakan persepsi antara penulis dan pembaca, maka dikemukakan penjelasan yang sesuai dengan deskripsi fokus dalam penelitian ini. Adapun deskripsi fokus dalam penelitian adalah :

1. Aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju.
2. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. (Briggs, 1977)
3. *Semaphore* adalah suatu cara untuk mengirim dan menerima berita dengan menggunakan bendera, dayung, batang, tangan kosong atau dengan sarung tangan. Informasi yang didapat dibaca melalui posisi bendera atau tangan. (Juliatmojo, 2013 : 132)
4. *Kinect* adalah perangkat yang dapat menangkap, melacak dan menguraikan gerak tubuh dan suara. Fungsi dari Kinect terdiri dari pelacakan rangka atau skeletal manusia, estimasi gabungan dan pengenalan suara. (Mei & Hsu, 2011).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana merancang dan membuat aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ?

D. Kajian Pustaka

Ada beberapa aplikasi atau alat pembelajaran gerakan *Semaphore* pada Pramuka yang telah di buat. Akan tetapi metode dan media yang digunakan

tentunya tidak sama, kebiasaan dan perilaku anggota Pramuka yang berbeda-beda dan juga perkembangan teknologi yang pesat membuat banyak sarana yang memungkinkan untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Beberapa penelitian tentang gerakan *Semaphore* pada Pramuka sebagai referensi yang berhubungan dengan penelitian ini, diantaranya adalah : “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Sandi Pramuka Pada Siswa Tingkat Sekolah Dasar Berbasis *Android*”. Penelitian tersebut berisi tentang pembelajaran sandi *morse* dan sandi *Semaphore* yang ditampilkan dalam bentuk gambar yang dilengkapi dengan fitur *audio visual*. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman pada aplikasi ini diberikan soal dan dijawab kemudian outputnya skor akhir yang ditampilkan. (Hidayatullah, 2013)

Pada penelitian ini, berbeda dengan perancangan aplikasi diatas, yaitu pembelajaran *Semaphore* yang bekerja pada *mobile device* atau berbasis *mobile* sebagai media pembelajaran sandi Pramuka pada siswa tingkat sekolah dasar. Sedangkan aplikasi ini dilakukan oleh perorangan kemudian gerakannya akan di terjemahkan menggunakan sebuah alat yakni *Kinect* dan gerakan yang sesuai akan di tampilkan di monitor. Persamaan dalam metode perancangan aplikasi ini yakni sama-sama mengambil sebuah objek yaitu gerakan sandi *Semaphore*.

Penelitian kedua “Pembelajaran Sandi *Morse* dan Sandi *Semaphore* dalam Bentuk Simulasi Berbasis Multimedia” yang berisi tentang aplikasi simulasi

berbasis multimedia untuk mendukung pembelajaran penyadran Pramuka yang digunakan pelatihan Kepramukaan dalam bentuk aplikasi simulasi. Yang membedakan aplikasi ini dengan yang diatas yakni perancangan aplikasinya menggunakan *mobile device* yang ditampilkan dalam bentuk simulasi gerakan. Sedangkan aplikasi ini menggunakan *Kinect* sebagai penerjemah gerakan dan mendeteksi gerakan *Semaphore* tersebut. (Juliatmojo, 2013)

Penelitian ketiga “Aplikasi Pembelajaran Sandi *Semaphore* Berbasis *Augmented Reality* (AR)” dalam penelitian ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* dimana di bangun menggunakan aplikasi *3DS Max* dan untuk mengenali suatu objek menggunakan Aplikasi *AR Tools Kit marker*. Untuk mengenali dan menampilkan semua gerakan dari A sampai Z dibuatkan *marker* agar mengenali satu persatu gerakan *Semaphore* kemudian di sorot melalui media *webcam*. (Sundani, 2013)

Yang membedakan dengan penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran sandi *Semaphore* berbasis *Augmented Reality* yang menggunakan *marker* sebagai objek gerakannya atau objek penandanya. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan *Kinect* sebagai alat menerjemahkan atau mendeteksi gerakan tubuh untuk di terjemahkan ke sandi *Semaphore*. Maka persamaan dari penelitian ini yakni sama-sama membuat aplikasi pembelajaran gerakan atau sandi *Semaphore* pada Pramuka.

Dari beberapa penelitian sebelumnya yang telah di paparkan, penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya. Sehingga pada penelitian ini diharapkan sebagai penelitian terbaru yang ada bukan merupakan duplikat, tiruan, atau buatan orang lain dan dapat di pertanggung jawabkan.

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi yang menggunakan teknologi *Kinect* sebagai metode baru dalam pembelajaran sandi *Semaphore* yang lebih interaktif.

2. Kegunaan pada Penelitian

Diharapkan dengan kegunaan pada penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup tiga hal pokok berikut :

a. Bagi Dunia Akademik

Sebagai kontribusi positif untuk kemajuan wawasan keilmuan teknologi informasi yang diintegrasikan dengan agama serta untuk pengembangan pada masa yang akan datang.

b. Bagi Dunia Gerakan Kepanduan

Memberikan perubahan cara pandangan tentang pembelajaran gerakan sandi *Semaphore* yang lebih interaktif dalam hal metode pengenalan gerakan sandi *Semaphore* bagi anggota baru maupun anggota lama Pramuka.

c. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan wawasan serta mengembangkan daya nalar dalam pengembangan teknologi *Kinect* dalam hal pembelajaran sandi *Semaphore* pada Pramuka.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Pramuka

Pramuka merupakan singkatan dari Praja Muda Karana yang berarti kaum muda yang suka berkarya. Sejarah Pramuka di dunia dimulai pada 25 Juli 1907 ketika Lord Robert Baden Powell saat itu sebagai Letnan Jendral tentara Inggris untuk pertama kalinya mengadakan perkemahan Pramuka di pulau Brown Sea, Inggris selama 8 hari. Selanjutnya pada tahun 1908 Baden Powel menulis tentang prinsip dasar Kepramukaan “Scouting for Boys” yang artinya Pramuka untuk laki-laki. Kepramukaan untuk wanita kemudian di tulis pada tahun 1912 oleh adik Baden Powell sendiri yang bernama Agnes dengan membentuk organisasi Pramuka “Girls Guides“, yang kemudian dilanjutkan oleh istri Baden Powell. Pada tahun-tahun selanjutnya, didirikan Pramuka siaga, bernama “Cub” dengan pedoman buku yang dibuat berjudul “The Jungle Book”. Dan seterusnya, hingga Pramuka di kenal luas di seluruh dunia

Ide untuk mengadakan gerakan tersebut muncul ketika Baden-Powell dan pasukannya berjuang mempertahankan kota Mafeking, Afrika Selatan, dari serangan tentara Boer. Ketika itu, pasukannya kalah besar dibandingkan tentara Boer. Untuk mengakalnya, sekelompok pemuda dibentuk dan dilatih untuk menjadi tentara sukarela. Tugas utama mereka adalah membantu militer mempertahankan kota. Mereka mendapatkan tugas-tugas yang ringan tapi penting, misalnya mengantarkan

pesan yang diberikan Baden-Powell ke seluruh anggota militer di kota tersebut. Pekerjaan itu dapat mereka selesaikan dengan baik sehingga pasukan Baden-Powell dapat mempertahankan kota Mafeking selama beberapa bulan. Sebagai penghargaan atas keberhasilan yang mereka dapatkan, setiap anggota tentara sukarela tersebut diberi sebuah lencana. Gambar dari lencana ini kemudian digunakan sebagai logo dari gerakan Pramuka internasional.



Gambar II. 1 Logo Pramuka Internasional (Alam, 2013)

Gerakan Kepanduan didirikan Baden-Powell, tetapi ia banyak terinspirasi Frederick Russell Burnham, orang Amerika yg membantu Inggris di Afrika Selatan. Burnham banyak belajar teknik hidup di alam bebas dari ayahnya yang menjadi pastor di tempat penampungan (reservasi) orang Indian. Burnham yang sukses menghadapi beberapa perang pemberontakan Indian, lalu pergi ke Afrika Selatan & berkenalan dengan Baden-Powell di Perang Boer . Dari Burnham lah, Baden-Powell

menyusun berbagai keterampilan-ketrampilan dasar yang diperlukan seorang Boy Scout (Pandu), terinspirasi orang Indian. Selanjutnya di gerakan kepanduan, Burnham diangkat sebagai “Kepala Suku” pertama dari gerakan yg didirikan Baden-Powell. (Rizki, 2012 : Diakses 22 Agustus 2014)

Di Indonesia sendiri penggunaan istilah “Pramuka” baru resmi digunakan pada tahun 1961. Akan tetapi gerakan Pramuka sejatinya telah ada sejak jaman penjajahan belanda dengan nama kepanduan. Gerakan yang juga disebut Scouting atau Scout Movement ini bertujuan untuk pengembangan para pemuda secara fisik, mental dan spiritual.



Gambar II. 2 Lambang Pramuka Indonesia (Nugroho, 2012)

Gerakan Pramuka Indonesia adalah nama organisasi pendidikan nonformal yang menyelenggarakan pendidikan kepanduan yang dilaksanakan di Indonesia. Kata Pramuka merupakan singkatan dari Praja Muda Karana, yang memiliki arti Rakyat

Muda yang Suka Berkarya. Atau Gerakan Pramuka adalah gerakan kepanduan praja muda karana. Oleh karena itu Pramuka adalah sekelompok pemuda – pemuda yang aktif dalam Kepramukaan, serta mengamalkan Satya Pramuka dan Dharma Pramuka. Adapun pengertian Pramuka menurut para ahli, antara lain :

- a. Kepramukaan bukanlah suatu ilmu yang harus dipelajari secara tekun. Kepramukaan adalah suatu permainan yang menyenangkan di alam terbuka, tempat orang dewasa dan anak-anak pergi bersama, mengadakan penembaraan seperti kakak beradik, membina kesehatan dan kebahagiaan, ketrampilan dan memberi pertolongan. (Menurut Bapak Pandu Dunia, Lord Boden Powel)
- b. Kepramukaan ialah proses pendidikan luar sekolah dan di luar keluarga dalam bentuk kegiatan menarik, menyenangkan, sehat, teratur, terarah, praktis yang dilakukan di alam terbuka dengan Prinsip Dasar Kepramukaan dan Metode Kepramukaan yang sasaran akhirnya Pembentukan watak. (Anggaran Dasar Gerakan Pramuka bab III, pasal 8 ayat 2, point a)
- c. Kepramukaan merupakan proses kegiatan belajar sendiri yang progresif bagi kaum muda untuk mengembangkan diri pribadi seutuhnya baik fisik, nonfisik, intelektual, emosional, sosial dan sepiritual sebagai individu dan sebagai anggota masyarakat. (Anggaran Rumah Tangga Gerakan Pramuka bab III, pasal 6 ayat 2)

Nama Pandu masih digunakan hingga masa kemerdekaan. Karena banyaknya gerakan kepanduan di Indonesia, Presiden Soekarno menyatukan gerakan kepanduan tersebut dalam satu wadah, yaitu Gerakan Pramuka. Keputusan ini ditetapkan melalui Kepres No. 238 Tahun 1961 tentang Gerakan Pramuka yang pada tanggal 20 Mei 1961 ditandatangani oleh Pjs. Presiden RI Ir. Juanda, karena Presiden Soekarno sedang berkunjung ke Jepang. Di dalam keppres ini Gerakan Pramuka oleh pemerintah ditetapkan sebagai satu-satunya badan di wilayah Indonesia yang diperkenankan menyelenggarakan pendidikan Kepramukaan, sehingga organisasi lain yang menyerupai dan sama sifatnya dengan Gerakan Pramuka dilarang keberadaannya. (Rizki, 2012 : Diakses 22 Agustus 2014)

Pramuka adalah gerakan yang semula bernama kepanduan. Secara umum Pramuka didirikan dengan tujuan untuk mengembangkan akhlak dan kewarganegaraan yang baik pada anak-anak. Di Indonesia gerakan Pramuka adalah nama organisasi yang merupakan suatu wadah proses pendidikan Kepramukaan. Sedang Agus Widodo HS menjelaskan bahwa gerakan Pramuka adalah gerakan kepanduan nasional Indonesia yang merupakan organisasi pendidikan yang keanggotaannya bersifat suka rela, tidak membedakan suku ras, golongan dan agama (Widodo, 1990 : 615)

Jadi Pramuka adalah organisasi pendidikan kepanduan di Indonesia yang bertujuan mengembangkan akhlak dan kewarganegaraan yang baik pada anak-anak dan keanggotaannya bersifat suka rela, tidak membedakan suku, ras, golongan dan

agama. Gerakan Pramuka benar-benar berusaha membina anak-anak dan pemuda Indonesia sesuai dengan keyakinan yang berdasarkan Pancasila, dengan jalan menjadikan anak-anak dan pemuda Indonesia sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa dengan kesadaran untuk mengemban kodratnya sebagai makhluk pribadi dan makhluk sosial. (Widodo, 2003 : 25)

Pramuka adalah singkatan dari Praja Muda Karana dan merupakan organisasi atau gerakan kepanduan. Pramuka adalah sebuah organisasi yang merupakan wadah proses pendidikan Kepramukaan yang dilaksanakan di Indonesia. Dalam dunia internasional, Pramuka disebut dengan istilah "Kepanduan" (Boy Scout). Gerakan Pramuka memiliki kode kehormatan Pramuka, sebagaimana yang tertuang dalam AD (Anggaran Dasar) Pramuka, Gerakan Pramuka memiliki kode kehormatan yang terdiri atas janji yang disebut Satya dan ketentuan moral yang disebut Darma kode kehormatan Pramuka disesuaikan dengan golongan usia dan perkembangan rohani dan jasmaninya, yaitu:

1. Kode kehormatan Pramuka siaga terdiri atas Dwisatya dan Dwidarma.
2. Kode kehormatan Pramuka Penggalang terdiri atas Trisatya Pramuka Penggalang dan Dasadharma.
3. Kode kehormatan Pramuka Penegak dan Pandega terdiri atas Trisatya Pramuka Penegak dan Pramuka Pandega dan Dasadharma.
4. Kode kehormatan Pramuka dewasa terdiri atas Trisatya anggota dewasa dan Dasadharma.

5. Kepramukaan adalah proses pendidikan di luar lingkungan sekolah dan di luar lingkungan keluarga dalam bentuk kegiatan menarik, menyenangkan, sehat, teratur, terarah, praktis yang dilakukan di alam terbuka dengan prinsip dasar Kepramukaan dan metode Kepramukaan, yang sasaran akhirnya pembentukan watak, akhlak dan budi pekerti luhur. Kepramukaan adalah sistem pendidikan kepanduan yang disesuaikan dengan keadaan, kepentingan dan perkembangan masyarakat dan bangsa Indonesia.

Gerakan Pramuka bertujuan mendidik anak-anak dan pemuda Indonesia dengan prinsip-prinsip dasar dan metode Kepramukaan yang pelaksanaannya disesuaikan dengan keadaan. Kepentingan dan perkembangan bangsa dan masyarakat Indonesia dengan tujuan agar;

1. Anggotanya menjadi manusia yang berkepribadian dan berwatak luhur serta tinggi mental, moral, budi pekerti dan kuat keyakinan beragamanya.
2. Anggotanya menjadi manusia yang tinggi kecerdasan dan keterampilannya.
3. Anggotanya menjadi manusia yang kuat dan sehat fisiknya.
4. Anggotanya menjadi manusia yang menjadi warga negara Indonesia yang berjiwa Pancasila, setia dan patuh kepada Negara Kesatuan Republik Indonesia, sehingga menjadi anggota masyarakat yang baik dan berguna, yang sanggup dan mampu menyelenggarakan pembangunan bangsa dan negara.

Tujuan tersebut merupakan cita-cita gerakan Pramuka. Karena itu semua kegiatan yang dilakukan oleh semua unsur dalam Gerakan Pramuka harus mengarah pada pencapaian tujuan tersebut. Tugas pokok gerakan Pramuka adalah menyelenggarakan pendidikan Kepramukaan bagi anak dan pemuda Indonesia, menuju ke tujuan gerakan Pramuka, sehingga dapat membentuk tenaga kader pembangunan yang berjiwa Pancasila dan sanggup serta mampu menyelenggarakan pembangunan masyarakat, bangsa dan negara. Dalam melaksanakan pendidikan Kepramukaan tersebut gerakan Pramuka selalu memperhatikan keadaan, kemampuan, kebutuhan dan minat peserta didiknya. Karena Kepramukaan bersifat nasional, maka gerak dan kegiatan gerakan Pramuka disesuaikan dengan kepentingan nasional. Kepentingan nasional bangsa Indonesia ini tercantum dalam Garis Besar Haluan Negara, yang merupakan ketetapan MPR. Gerakan Pramuka dalam ikut membantu pelaksanaan GBHN tersebut selalu mengikuti kebijakan pemerintah dan segala peraturan perundang-undangnya.

Gerakan Pramuka hidup dan bergerak di tengah masyarakat dan berusaha membentuk tenaga kader pembangunan yang berguna bagi masyarakat. Karenanya gerakan Pramuka harus memperhatikan pula keadaan, kemampuan, adat dan harapan masyarakat, termasuk orang tua anggota Pramuka. Sehingga Gerakan Pramuka terutama pada satuan-satuannya dapat menyiapkan tenaga Pramuka sesuai dengan apa yang diharapkan orang tua anggotanya dan masyarakat di lingkungannya. (Rizki, 2012 : Diakses 22 Agustus 2014)

Nilai-nilai dari seluruh materi yang disampaikan dalam kegiatan Pramuka mulai dari tingkat Siaga, Penggalang, Penegak dan Pandega sangatlah penting bagi pembinaan generasi muda bangsa agar menjadi generasi yang memiliki watak, akhlak dan budi pekerti yang baik. Hal ini dapat dilihat dengan keseriusan pemerintah dalam mengatur dan menaungi kegiatan Pramuka ini dalam sebuah Undang-Undang, yakni Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2010 tentang Gerakan Pramuka.

B. Semaphore

Semaphore adalah suatu cara untuk mengirim dan menerima berita dengan menggunakan bendera, dayung, batang, tangan kosong atau dengan sarung tangan. Informasi yang didapat dibaca melalui posisi bendera atau tangan. Namun kini yang umumnya digunakan adalah bendera, yang dinamakan bendera Semaphore. Pengiriman sandi melalui bendera Semaphore ini menggunakan dua bendera, yang masing-masing bendera tersebut berukuran 45 cm x 45 cm. Bentuk bendera yang persegi merupakan penggabungan dua buah segitiga sama kaki yang berbeda warna. Warna yang digunakan sebenarnya bisa bermacam-macam, namun yang lazim digunakan adalah warna merah dan kuning, dimana letak warna merah selalu berada dekat tangkai bendera (Juliatmojo, 2013 : 132)

Semaphore merupakan salah satu bentuk isyarat menggunakan bendera yang lazim digunakan ketika perang sipil di Amerika Serikat. Ketika itu bendera yang digunakan berwarna putih dan orange serta hanya terdiri dari satu bendera saja. Orang

yang ditugaskan melakukan isyarat bendera ini biasanya berdiri di sebuah tempat yang tinggi atau di lantai yang tingginya sekitar 2-3 meter dari permukaan tanah.

Pengirim hanya menggunakan gerakan lengan atas untuk mengirim pesan. Sedangkan siku dan pergelangan tangan harus tetap lurus. Posisi kaki harus tegak namun tetap fleksibel untuk melakukan gerakan dan tidak boleh kaku. Intinya pengirim pesan harus tetap relaks dalam mengirimkan pesan. Untuk penerima pesan agak sedikit berbeda dalam membaca pesan dari pengirim. Karena posisi bendera untuk penerima pesan adalah kebalikan dari pengirim pesan. Oleh karena itu sebaiknya belajar menjadi pengirim maupun penerima pesan. Dan sebaiknya belajar secara berpasangan sehingga bisa saling mengoreksi.

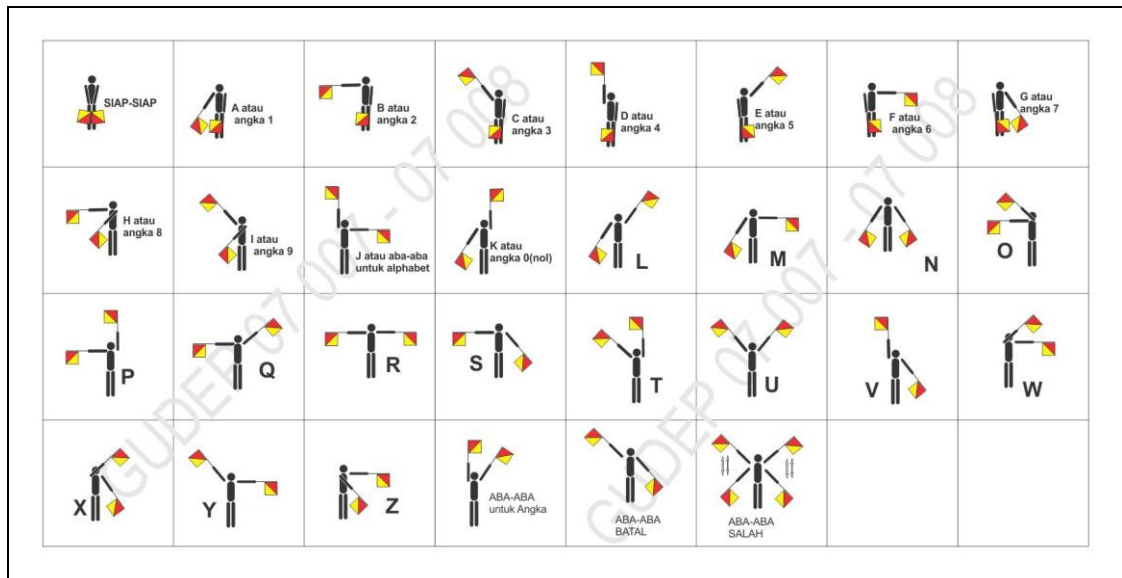
Tata cara mengirim berita dengan menggunakan bendera Semaphore memiliki aturan baku. Aturan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengirim berita mengirim kode huruf U-R berulang-ulang untuk menandai bahwa pesan akan segera dikirim.
2. Jika penerima pesan telah siap untuk menerima maka mengirim huruf K. Jika penerima belum siap mengirim huruf Q.
3. Jika penerima telah siap pengirim pesan mengirimkan huruf-huruf isi pesan satu-persatu. Untuk memisahkan setiap kata posisi bendera dipegang bersilang di bawah.

4. Jika terjadi kesalahan dalam mengirim berita, kirim huruf E sebanyak 8 kali atau cukup mengirim tanda salah / ANNULIR (posisi 3-7) lalu ulangi kata-kata yang salah.
5. Jika setiap perkataan telah diterima dengan baik penerima pesan mengirim huruf C.
6. Jika pengirim berita mengirim huruf I-M-I dirangkai, artinya penerima meminta kata terakhir di ulang. Ulangi kembali mengirim kata terakhir sebelum diteruskan kata-kata berikutnya.
7. Untuk menyatakan berita telah selesai dikirim dinyatakan dengan huruf A-R. Tunggu sampai penerima mengirim huruf R yang berarti berita telah diterima dengan baik.

Untuk mengirim angka diawali dengan memberi tanda angka (mode numerik) dengan cara bendera disilang membentuk huruf X di atas kepala atau posisi bendera 4-5. Selanjutnya kirim angka dengan ketentuan: huruf A untuk angka 1, huruf B untuk angka 2, huruf C untuk angka 3, huruf D untuk angka 4, huruf E untuk angka 5, huruf F untuk angka 6, huruf G untuk angka 7, huruf H untuk angka 8, huruf I untuk angka 9, dan huruf J untuk angka 0. Untuk mengakhiri pengiriman angka kirim huruf V (mode alfabetik). Penerima mengulangi setiap angka yang dikirim sebagai tanda angka yang dikirim telah dimengerti. (Rizki, 2012 : Diakses 22 Agustus 2014)

Salah satu metode pembelajaran *Semaphore* adalah arah mata angin seperti contoh gambar dibawah ini menggunakan kombinasi dua tangan tangan kanan di gerakkan searah jarum jam:



Gambar II. 3 Skema Gerakan Semaphore (Gondomoro, 2013)

Di Indonesia, *Semaphore* biasa diterapkan sebagai salah satu keahlian yang harus dimiliki dalam kegiatan Pramuka. Biasanya kegiatan *Semaphore* ini diajarkan sejak dalam level Pramuka siaga dan merupakan keterampilan yang dipraktikkan pada acara perkemahan. Namun seiring dengan semakin redupnya kegiatan Pramuka di Indonesia, maka keterampilan *Semaphore* ini pun semakin jarang dikenal orang.

C. *Kinect*

Kinect merupakan revolusi tipe baru dari interaksi dengan komputer. Fungsi dari *Kinect* terdiri dari pelacakan rangka atau *skeletal* manusia, estimasi gabungan dan pengenalan suara. Pelacakan *skeletal* digunakan untuk menentukan posisi pengguna atau objek dari *Kinect* (Warade, 2012 , 3 : 164). Informasi *audio* dan *video* berfungsi sebagai perintah untuk berinteraksi dengan konten digital yang disajikan dalam game atau program perangkat lunak. Hal ini membuat pengguna tidak perlu terikat oleh *keyboard*, *mouse* atau *joystick* sehingga memiliki pengalaman intuitif dan virtual (Mei & Hsu, 2011, 13 : 334).

Kinect dapat dihubungkan ke komputer pribadi dan untuk digunakan dengan program perangkat lunak selain *Microsoft Xbox*. Perangkat lunak non-komersial *development* kit untuk *Kinect* telah diluncurkan oleh *Microsoft* untuk *Windows* dan untuk versi komersial di kemudian hari. *Microsoft Kinect* adalah perangkat yang menggunakan gerakan penggunanya sebagai controller. *Microsoft Kinect* dibangun dari perangkat lunak teknologi yang dibangun oleh Rare, anak perusahaan dari *Microsoft Game Studios*. Pengembang sensor kamera pada *Microsoft Kinect* dikembangkan oleh pengembang Israel, *Prime Sense* yang dapat menafsirkan gerakan tubuh tertentu kedalam serangkaian kontrol. Teknologi kamera yang digunakan terdiri dari sebuah pemancar inframerah, sebuah kamera *RGB* dan mikrochip khusus untuk mendeteksi gerakan obyek dan manusia dalam skala tiga dimensi. Sensor *Kinect* terdiri dari emitor laser inframerah, kamera inframerah dan

kamera RGB. Para peneliti menggambarkan pengukuran kedalaman sebagai proses triangulasi. (Webb & Ashley, 2012)



Gambar II. 4 Kinect Xbox 360 (Shilov, 2012)

Pada *Kinect*, sumber laser memancarkan sinar tunggal yang dipecah menjadi beberapa sinar melalui kisi difraksi (celah optik) untuk membuat pola *spekel* (informasi objek) yang konstan yang diproyeksikan ke *scene*. Pola ini ditangkap oleh kamera inframerah dan dikorelasikan terhadap pola referensi. Pola referensi diperoleh dengan menangkap *plane* pada jarak yang dikenal dari sensor, dan disimpan dalam memori sensor. Sedangkan *spekel* adalah bercak atau titik terang gelap akibat interferensi cahaya, bila permukaan itu disinari oleh cahaya *koheren* dari laser. Interferensi adalah paduan dua gelombang atau lebih menjadi satu gelombang baru. *Koheren* artinya bahwa semua gelombang cahaya yang terlibat tersebut harus memiliki beda fase yang selalu tetap, sehingga kumpulan gelombang cahaya tersebut harus memiliki frekuensi yang sama (Maphilindo, 2006).

D. Pemrograman C# (C Sharp)

Microsoft C# (disebut *C sharp*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang didesain untuk membangun jangkauan aplikasi *Enterprise* yang berjalan di atas

framework .NET. Sebuah evolusi *Microsoft C* dan *Microsoft C++*, C# sederhana, modern, aman dan *Object Oriented*.

C# dikenal sebagai visual C# dalam *Visual Studio .Net*. Dukungan untuk Visual C# termasuk proyek *template*, desainer, halaman properti, kode, model objek dan fitur lain dari lingkungan pengembangan. *Library* untuk pemrograman Visual C# adalah *.NET Framework*.

1. Sederhana (Simple)

C# bersifat sederhana, karena bahasa ini didasarkan kepada bahasa C dan C++. Jika anda familiar dengan C dan C++ atau bahkan Java, anda akan menemukan aspek-aspek yang begitu familiar, seperti *statements*, *expression*, *operators*, dan beberapa fungsi yang diadopsi langsung dari C dan C++, tetapi dengan berbagai perbaikan yang membuat bahasanya menjadi lebih sederhana.

2. Object Oriented Language

C# memenuhi syarat-syarat sebagai sebuah bahasa pemrograman yang bersifat *Object Oriented* yaitu *encapsulation*, *inheritance* dan *polymorphism*

3. Powerfull dan Fleksibel

C# bisa digunakan untuk membuat berbagai macam aplikasi, seperti aplikasi pengolah kata, grafik, *spreadsheets*, atau bahkan membuat kompiler untuk sebuah bahasa pemrograman.

4. Efisien

C# tidak memiliki terlalu banyak *keyword*, sehingga dapat mengurangi kerumitan.

5. Modular

Kode C# ditulis dengan pembagian masing *Class-Class (classes)* yang terdiri dari beberapa *routines* yang disebut sebagai member *methods*. *Class-Class* dan metode-metode ini dapat digunakan kembali oleh program atau aplikasi lain. Hanya dengan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh *Class* dan metode yang dimaksud, maka Seseorang akan dapat membuat suatu kode yang dapat digunakan oleh satu atau beberapa aplikasi dan program (*reusable code*)

6. Kelebihan C#

Flexible: C# program dapat di eksekusi di mesin komputer sendiri atau di transmiskan melalui web dan di eksekusi di komputer lainnya

Powerful: C# memiliki sekumpulan perintah yang sama dengan C++ yang kaya akan fitur yang lengkap tetapi dengan gaya bahasa yang lebih diperhalus sehingga memudahkan penggunaanya

Easier to use: C# memodifikasi perintah yang sepenuhnya sama dengan C++ dan memberitahu dimana letak kesalahan Seseorang bila ada kesalahan dalam aplikasi , hal ini dapat mengurangi waktu Seseorang dalam mencari *error*

Visually oriented: *The .NET library code* yang digunakan oleh C# menyediakan bantuan yang dibutuhkan untuk membuat tampilan yang

complicated dengan *frames*, *dropdown* , *tabbed windows*, *group button* , *scroll bar* , *background image* , dan lainnya

Secure: semua bahasa pemrograman yg digunakan untuk kebutuhan internet mesti memiliki *security* yang benar-benar aman untuk menghindari aksi kejahatan dari pihak lain seperti *hacker* , C# memiliki segudang fitur untuk menangannya. *Memory management* lebih mudah karena adanya *garbage collector*, yg membebaskan *memory* secara otomatis sehingga dapat mencegah *memory leak*.

Type safe, konversi implisit dari tipe data hanya mensupport turunan dan operasi dari tipe data yg melebar (misal dari *int* ke *long*, kalo *int* ke *short* tidak bisa) dan ini dideteksi pas *compile*.

Banyak fungsi yang tersedia di *Base Class Library .NET Framework* berkembang cepat dan semakin banyak fitur yg membuat produktivitas Seseorang bertambah, misal:linq.

Untuk pengembangan aplikasi bisnis/umum atau *enterprise*, penggunaan C# akan lebih produktif daripada bila menggunakan C++. Bahasa C# masih merupakan turunan dari bahasa C, tetapi seolah2 dibuat lebih mudah dan produktif seperti *Visual Basic* dengan tetap mempertahankan fleksibilitas dan “*power*” dari bahasa C.

Microsoft sedang mengembangkan sistem operasi dengan *code name* “*Singularity*” atau “*Midori*” yang akan menggantikan *Windows*. Sistem operasi ini, API-nya ditulis dengan C# dan merupakan *managed code* seperti

.*Net Framework* saat ini sehingga tentunya akan mengusung C# sebagai bahasa pemrograman standar. Hal ini akan menambah lagi kelebihan C#

7. Kekurangan C#

Banyaknya operator serta fleksibilitas penulisan program kadang-kadang membingungkan pemakai bagi pemula pada umumnya akan kesulitan menggunakan *pointer*.

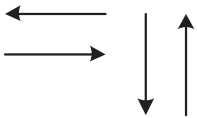
E. Daftar Notasi


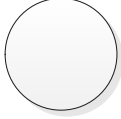
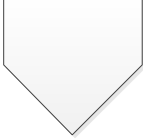


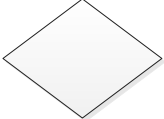
1. Flowchart





Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan hasil (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi (Jogiyanto, 2005).

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel II.1 berikut ini:

Tabel II. 1 Simbol dan keterangan Flowchart (Jogiyanto, 2005)

Simbol	Keterangan
	<p><i>Flow Direction symbol</i></p> <p>Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga <i>connecting line</i>.</p>

	<p><i>Terminator Symbol</i></p> <p>Yaitu simbol untuk permulaan (<i>start</i>) atau akhir (<i>stop</i>) dari suatu kegiatan</p>
	<p><i>Connector Symbol</i></p> <p>Yaitu simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses dalam halaman yang sama.</p>
	<p><i>Connector Symbol</i></p> <p>Yaitu simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.</p>
	<p><i>Processing Symbol</i></p> <p>Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer</p>
	<p><i>Simbol Manual Operation</i></p> <p>Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer</p>
	<p><i>Simbol Decision</i></p> <p>Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.</p>

	<p><i>Simbol Input-Output</i></p> <p>Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya</p>
	<p><i>Simbol Manual Input</i></p> <p>Simbol untuk pemasukan data secara manual <i>on-line keyboard</i></p>
	<p><i>Simbol Predefine Proses</i></p> <p>Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/<i>procedure</i></p>
	<p><i>Simbol disk and On-line Storage</i></p> <p>Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.</p>

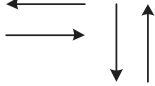
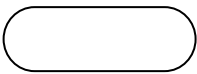


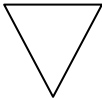
2. Flowmap



Flowmap atau bagan alir adalah bagan yang menunjukkan aliran di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowmap* ini berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *flowmap* ini harus dapat memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Flowmap merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagian ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di system (Jogiyanto, 2005).

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *flowmap* dapat dilihat pada tabel II. 2 berikut ini:

Tabel II. 2 Simbol dan keterangan *Flowmap* (Jogiyanto, 2005)

Simbol	Deskripsi
	Aliran / Arus Menunjukkan arus informasi yang masuk dan keluar antar proses, bagian dan antar penyimpanan.
	Terminator : Simbol yang digunakan untuk menunjukkan awal atau akhir dari suatu proses
	Dokumen : Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual mekanik atau komputer
	Proses manual : Menunjukkan pekerjaan manual
	Pengarsipan data : pengarsipan menunjukkan simpanan data non-komputer/informasi file pada proses manual.

	multi dokumen : Menunjukkan dokumen masukan (Formulir) atau dokumen keluaran (Laporan), baik untuk proses manual atau komputer.
	Proses computer : menunjukkan proses yang dilakukan secara komputerisasi.

F. Tinjauan Islam Terhadap Pembelajaran Bahasa Isyarat

Dalam perspektif Islam, komunikasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan manusia karena segala gerak langkah kita selalu disertai dengan komunikasi. Komunikasi yang dimaksud adalah komunikasi yang islami, yaitu komunikasi berakhlak al-karimah atau beretika. Adapun komunikasi non verbal dalam islam adalah komunikasi yang dilakukan dengan gerakan tubuh, gerakan wajah, dan gerakan mata yang memberikan makna komunikasi.

Komunikasi non verbal ini bisa menguatkan pesan yang disampaikan melalui komunikasi verbal. Pesan non verbal dapat mempengaruhi keberhasilan dakwah islamiyah yaitu dengan perkataan dan perbuatan seseorang pendakwah harus seiring dengan kondisi yang sedang dialami, seperti hal nya tausiyah, yang berdakwah dengan bacaan doa yang khusyuk dan berserah diri kepada Allah swt. Hal tersebut tanpa menggunakan suara yang keras, tapi ada membaca doa dalam hati bahkan da kekhusyukan seseorang dalam berserah diri kepada kepada sang pencipta dengan mengirim pesan non verbalnya sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi

tanpa keberhasilan dakwah dan Islamiyah. Adapun bentuk dari komunikasi non verbal terdapat dalam QS Nuh Ayat 7:

وَإِنِّي كُلَّمَا دَعَوْتُهُمْ لِتَغْفِرَ لَهُمْ جَعَلُوا أَصْبِعَهُمْ فِي آذَانِهِمْ

وَاسْتَعْشَوْا ثِيَابَهُمْ وَأَصْرُوا وَاسْتَكْبَرُوا اسْتِكْبَارًا ﴿٧﴾

Terjemahnya :

Dan sesungguhnya setiap kali aku menyeru mereka (kepada iman) agar Engkau mengampuni mereka, mereka memasukkan anak jari mereka ke dalam telinganya dan menutupkan bajunya (kemukanya) dan mereka tetap (mengingkari) dan menyombongkan diri dengan sangat ((QS Nuh :7) (Sumber: (Al-Qur'an dan Terjemah Tafsir Ibnu Katsir dan Asbabun Nuzul, 2013 : 570)))

Dalam terjemah Surah Nuh ayat 7 ini, Nabi Nuh as menyerukan kepada para umatnya untuk mengakui ke-Esaan Allah swt, dan tidak lagi menyembah Tuhan selain Allah swt. Namun para umatnya seolah-olah menyumbatkan anak jari mereka ke lubang telinganya sebagai isyarat mereka tidak mau mendengar seruan Nabi Nuh as, dan mereka juga menutup mukanya sebagai pernyataan benci melihat Nuh as. Setiap kali Nabi Nuh as menyerukan kepada umatnya, maka semakin bertambah kesombongan dan kecongkakan mereka kepada Nabi Nuh as.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian kualitatif dimana strategis yang digunakan adalah *Design and Creation*. Dipilihnya jenis penelitian ini oleh penulis dikarenakan konsep dari *Design and Creation* sangat tepat untuk mengelola penelitian ini. Disamping melakukan penelitian tentang judul ini, penulis juga mengembangkan produk berdasarkan penelitian yang dilakukan. Adapun lokasi penelitian dalam perancangan aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini di laboratorium pemrograman di jurusan teknik informatika dan forum-forum diskusi di sosial media yang ada internet.

B. Pendekatan Penelitian

Dalam melakukan penelitian penulis menggunakan pendekatan penelitian saintifik yaitu pendekatan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

C. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Studi Literatur adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku dan jurnal sesuai dengan data yang dibutuhkan. Pada

penelitian ini penulis memilih studi literatur untuk mengumpulkan referensi dari jurnal-jurnal yang memiliki kemiripan dalam pembuatan aplikasi ini.

2. Teknik Observasi

Teknik observasi yaitu metode pengumpulan data dengan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian, dimana penulis melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian yakni di organisasi Pramuka SMP Negeri 6 Makassar yang dimana terhadap objek yang akan diteliti adalah tingkat penggalang yang mempunyai kemampuan dalam mengajarkan gerakan *Semaphore* atau pemateri Pramuka dalam hal menyampaikan pembelajaran gerakan sandi *Semaphore* dan anggota baru Pramuka sebagai yang menerima penjelasan dari pemateri. Serta mengumpulkan data atau informasi sebanyak mungkin yang berhubungan langsung dengan masalah yang akan diteliti dalam hal ini mengenai pembelajaran gerakan sandi *Semaphore* dalam hal pengenalan gerakan sandi *Semaphore*.

D. Instrumen Penelitian

Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji coba adalah :

1. Laptop dengan spesifikasi yaitu Prosesor intel CORE i3 2.1 GHz, VGA Card 1024 MB, RAM 4GB DDR3 , Harddisk 500GB,
2. Kinect Xbox 360 Versi 1.5.
3. LCD Proyektor

2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi, Windows 7 Ultimate 64bit
2. Microsoft Visual Studio 2010 Professional
3. Kinect for Windows SDK V1.8

3. Kebutuhan Brainware

Adapun kebutuhan Brainware pada aplikasi ini meliputi :

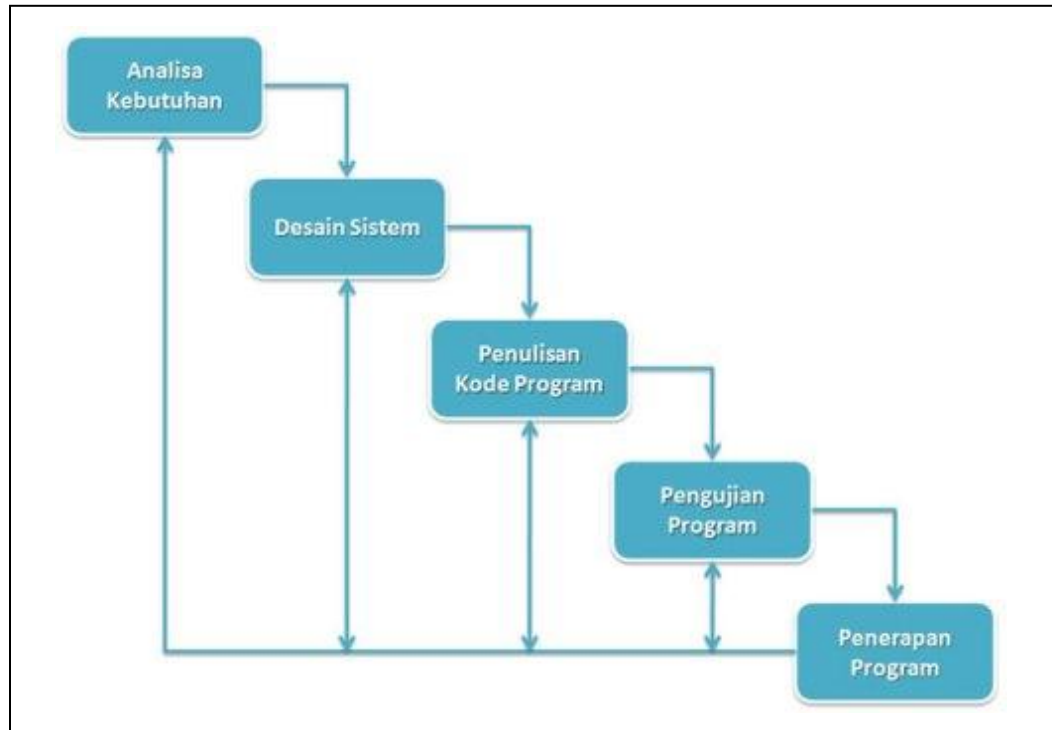
- a. *Maker* (Pembuat), orang yang akan bertugas membuat aplikasi media pembelajaran
- b. *Tester* (Penguji), orang yang akan melakukan pengujian kelayakan aplikasi ini.
- c. *User* (Pengguna), orang yang memainkan atau menjalankan aplikasi.

E. Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini, metode perencanaan aplikasi yang digunakan adalah metode *waterfall* yang merupakan salah satu metode dalam *SDLC* (*System Development Life Cycle*). Metode ini mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase, harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Metode

waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan tahapan ke-2 sudah dilakukan. (Roger S. Pressman, 2005: 52)

Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut : *Analisa, Design, Code dan Testing*, Penerapan dan Pemeliharaan.



Gambar III. 1 Model Waterfall (Pressman, 2005)

Tahapan tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut :

a. *Requirement Analysis*

Seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*.

b. *System Design*

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya.

c. *Implementation*

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya.

d. *Integration & Testing*

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

e. *Operation & Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. (Roger S. Pressman, 2005: 52)

F. Teknik Pengujian

Untuk Metode Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode pengujian langsung yaitu dengan menggunakan pengujian *Black Box*. Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI

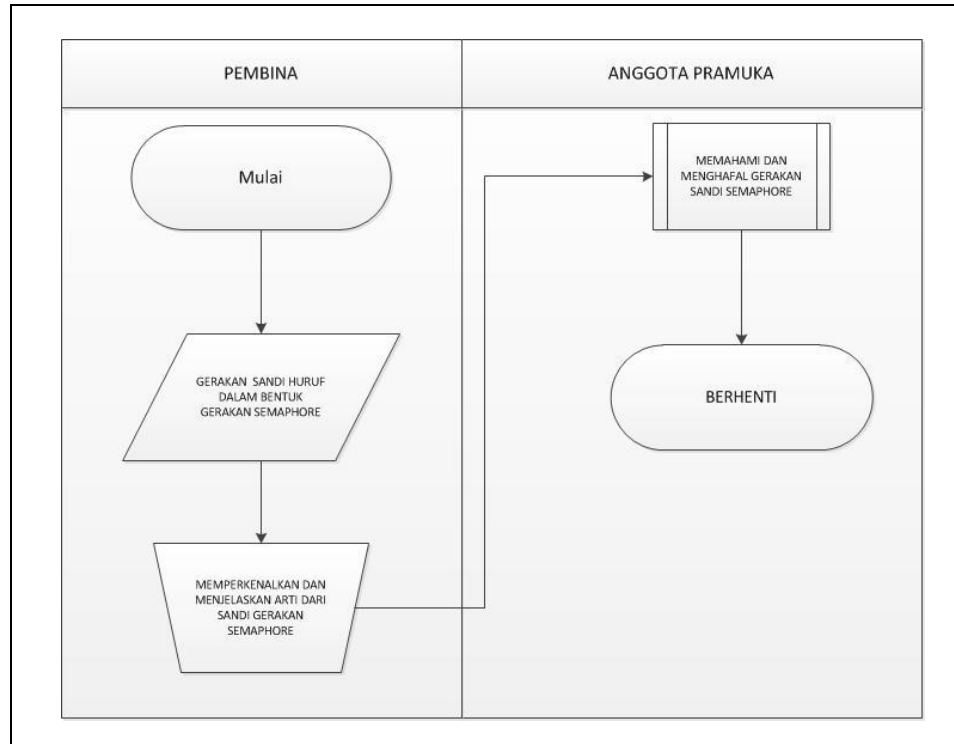
A. Analisis yang Sedang Berjalan

Analisis aplikasi didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi pada kebutuhan yang mana diharapkan dapat diusulkan perbaikannya.

Dalam pembelajaran sandi *Semaphore* perlu adanya suatu media pembelajaran yang interaktif dalam hal pembelajaran sandi *Semaphore*. Di samping itu dengan adanya pembelajaran sandi *Semaphore* ini, seseorang akan mampu melatih gerak motorik dan daya ingatnya.

Dengan berkembangnya teknologi *Kinect* memberikan ide baru dalam menggunakan teknologi tersebut dalam membuat suatu aplikasi yaitu Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* Menggunakan *Kinect*, yang dimana user bisa berinteraksi langsung dengan *Kinect* dan gerakan *Semaphore* diterjemahkan dalam bentuk huruf sesuai dengan gerakan *Semaphore*.

Adapun sistem yang telah berjalan sekarang dalam mencoba pembelajaran *Semaphore* seperti gambar IV.1 :



Gambar IV . 1 Diagram Flowmap

Sistem Manual yang Sedang Berjalan (Dokumentasi Penulis)

B. Analisis Sistem yang Diusulkan

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi, model dan spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan ada beberapa hasil dari analisis kebutuhan :

- a. Dengan menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* Menggunakan *Kinect* ini maka *user* dapat berinteraksi dengan aplikasi menggunakan gerak anggota tubuh.

- b. Dengan menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini *user* dapat mempelajari gerakan sandi *Semaphore* secara langsung tanpa adanya instruktur atau pelatih Pramuka.
- c. Dengan menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini *user* dapat menterjemahkan gerakan yang ada pada sandi *Semaphore* melalui perangkat keras sensor *Kinect*.

2. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Dalam perancangan aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* Menggunakan *Kinect* dibutuhkan analisis mengenai perangkat keras dan perangkat lunak dalam pembuat aplikasi:

a. Kebutuhan perangkat keras :

Personal Computer (PC) untuk menampilkan interface dari aplikasi dan juga untuk mengambil *software* yang mendukung dalam membuat aplikasi tersebut. *Kinect Xbox 360* digunakan untuk interaksi dengan komputer. Fungsi dari *Kinect* terdiri dari pelacakan gerak ujung-ujung jari dari *sekuen citra video* secara otomatis telah menjadi penelitian yang sangat menarik untuk dikembangkan. Hal ini disebabkan karena pelacakan gerak ujung-ujung jari merupakan komponen utama yang sangat diperlukan pada kebanyakan sistem pengenalan bahasa isyarat (*gesture recognition*), antarmuka alami (*natural user interface*) dan penangkap gerak (*motion capture*). *LCD Proyektor* digunakan untuk menampilkan secara besar dan jelas dalam melihat *interface* aplikasi ini.

b. Kebutuhan perangkat lunak :

Microsoft Kinect SDK merupakan perangkat lunak yang berperan sebagai *API* untuk sensor *Kinect* yang dirilis oleh *Microsoft* untuk menunjang pengembangan aplikasi berbasis sensor *Kinect* pada lingkungan kerja *Microsoft*. Beberapa fitur yang disediakan oleh *Microsoft Kinect SDK* adalah sebagai berikut :

1. Akses tingkat rendah terhadap sensor-sensor yang terdapat pada perangkat keras *Microsoft Kinect*.
2. Pendeteksian kerangka dari informasi sensor yang didapatkan.
3. Pengolahan *audio* yang melibatkan proses *filtering*, pengenalan sumber *audio* dan integrasi dengan *Windows speech recognition API*.

Windows Presentation Foundation (WPF) adalah sebuah sistem presentasi generasi berikutnya untuk membangun aplikasi-aplikasi *clien Windows* dengan *user experiences* yang mengagumkan secara *visual*. Dengan *WPF*, dapat menciptakan berbagai aplikasi baik yang *Standalone* maupun yang di *host* oleh *browser*..

Windows Presentation Foundation (WPF) adalah sebuah subsistem grafis didalam *.NET Framework 3.0* (atau yang lebih baru) dan berkaitan secara langsung dengan bahasa aplikasi *XAML*. *WPF* tercakup dalam *Windows Vista* dan *Windows Server 2008*, dan juga tersedia untuk *Windows XP Service Pack 2* atau yang lebih tinggi, dan *Windows Server 2003*. *WPF* menyediakan sebuah

model pemrograman yang konsisten untuk membangun aplikasi dan menyediakan pemisah yang jelas antara antarmuka pengguna dan logika bisnis. Sebuah aplikasi *WPF* dapat dipasang pada komputer *desktop* atau di *host* didalam sebuah *web browser*.

Analisis aplikasi didefenisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi pada kebutuhan yang mana diharapkan dapat diusulkan perbaikannya. Dalam perancangan Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* Menggunakan *Kinect* ini dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak dalam membuat aplikasi antara lain sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Piranti Lunak (*Software Requirement Analysis*)

Dalam perancangan Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* Menggunakan Menggunakan ini menggunakan perangkat keras sensor *Kinect* dari *Microsoft* dan hanya dapat dikembangkan dalam *operation sistem* (OS) *Windows* dengan menggunakan *SDK* yang telah disediakan dari *Microsoft*. Dalam proses pembelajaran fungsi-fungsi yang dibutuhkan meliputi fungsi tampilan *video* tutorial dan fungsi menghitung rating gerakan.

2. Analisis Pengambilan Gerakan dengan Sensor Kinect

Pada awalnya, sensor *Kinect* hanya dapat digunakan oleh perangkat *game Xbox 360*. Namun dengan tersedianya *driver* dari *Kinect SDK* untuk sensor

Kinect, maka sensor dapat dikenali oleh komputer dan dijadikan media untuk menghasilkan input bagi program.

Dalam perancangan aplikasi ini, *Kinect* mendeteksi *user* yang berdiri didepan sensor *Kinect* yang maksimal jarak pendeteksiannya 4 meter dari sensor *Kinect* dan dengan menggunakan fungsi *SDK* yang telah ada di *Kinect SDK*, *Kinect* dapat menampilkan *skeleton* dan *body tracking*. Dan kemudian gambar akan di olah dan dikonversikan dari gambar gerakan manusia secara *real time* ke dalam betuk huruf hasil dari terjemahan gerakan menggunakan perangkat keras sensor *Kinect* tersebut.



Gambar IV . 2 Sensor *Kinect* (Fernandez, 2011)

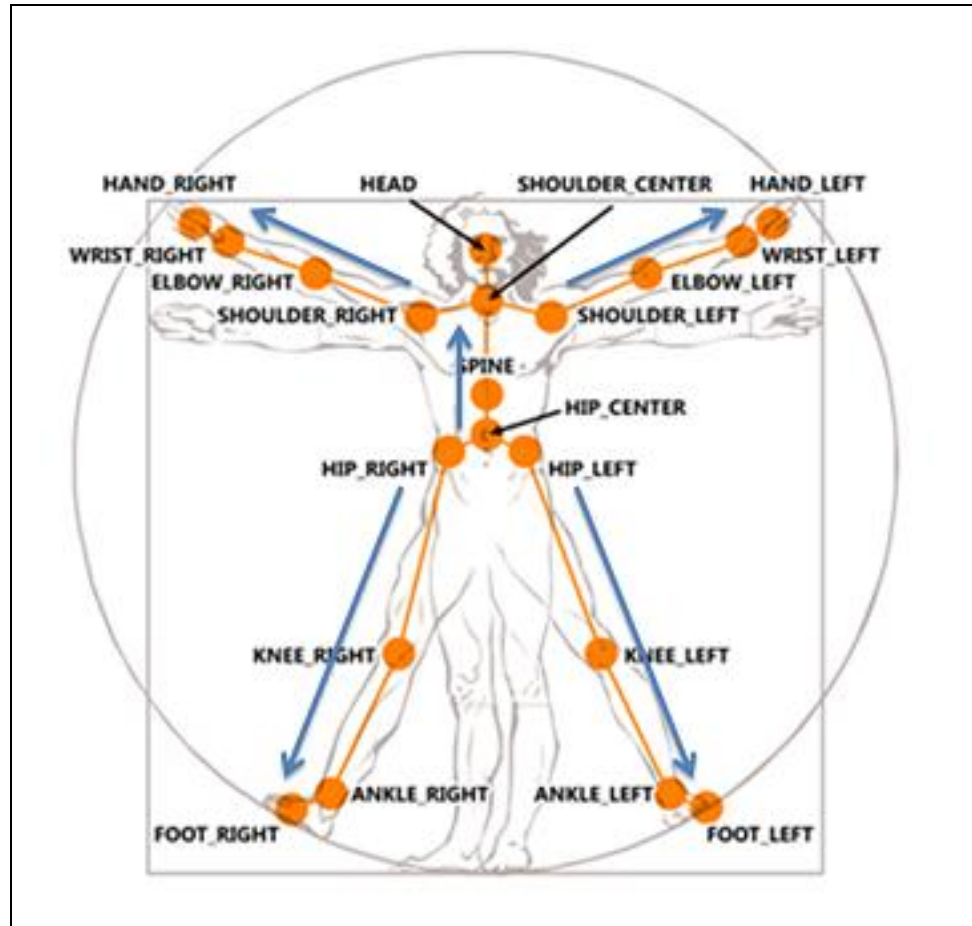
3. Analisis Objek Kerangka

Kerangka didapatkan berdasarkan fitur *depth* sensor dari sensor *Kinect* dan fitur *tracking* dari *Kinect SDK*. Dengan kombinasi kedua fitur tersebut,

program dapat mengenali (*recognition*) dan mendeteksi gerakan (*motion tracking*) 20 sendi tubuh manusia. Setiap titik sendi tersebut memiliki variabel koordinat x,y, dan z yang didasari dari posisi gambar diambil dengan sensor *Kinect*.

Dalam perancangan program ini, hanya digunakan 2 titik sendi saja dan 2 titik koordinat saja yaitu x dan y . Titik – titik sendi yang digunakan adalah , pergelangan tangan kanan (*wrist right*), pergelangan tangan kiri (*wrist left*), siku kanan (*elbow right*), siku kiri (*elbow left*).

Pada perancangan program ini, bahu kanan (*shoulder right*) dan bahu kiri (*shoulder left*) akan digunakan sebagai objek referensi yang tidak berubah selama proses pengenalan gerakan. Kedua sendi tersebut dipilih karena sifat atau karakteristiknya yang bersifat kaku (*rigid*). Oleh karena itu dalam pengenalan pola gerakan, hanya akan membandingkan 2 titik sendi saja yaitu pergelangan tangan kanan (*wrist right*), pergelangan tangan kiri (*wrist left*) dan siku kiri (*elbow left*), siku kanan (*elbow right*).



Gambar IV . 3 *Skeleton* (Microsoft Developer Network , 2015)

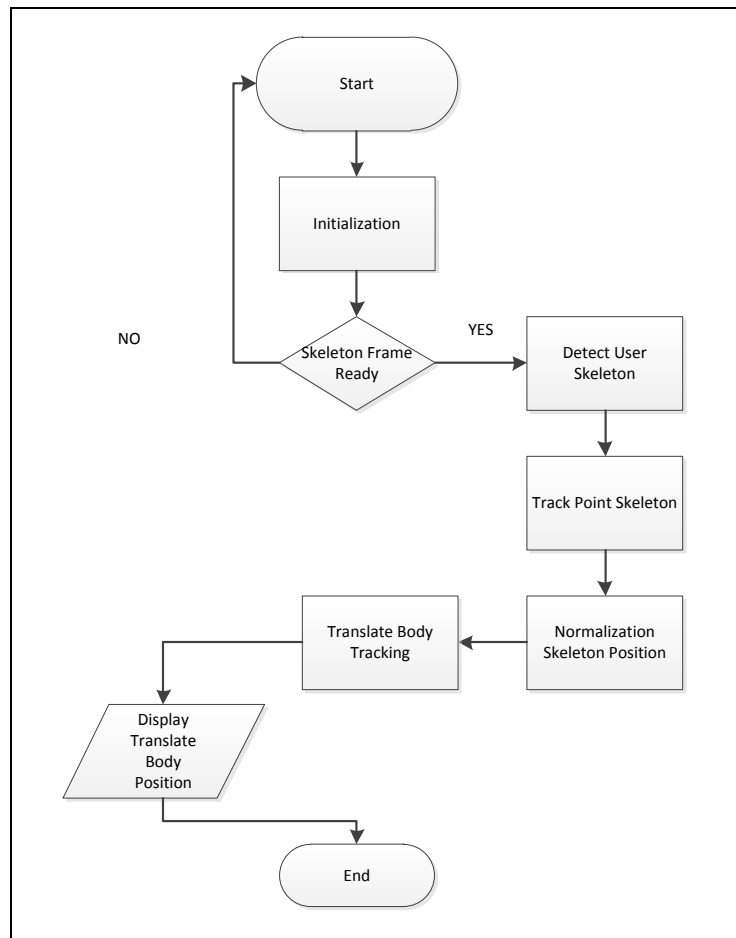
4. Analisis Normalisasi Data

Nilai dari koordinat titik-titik sendi manusia (x,y) yang di peroleh sebelumnya, berpusat pada koordinat (0,0) . Normalisasi data bertujuan untuk menentukan koordinat bahu berdasarkan titik tengah dari kedua bahu *user*. Hal ini di lakukan untuk menghindari perubahan nilai akibat *translasi* dan dilatasi karena posisi *user* didepan kamera yang tidak pasti (Steve, 2011: 28).

C. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi adalah suatu proses merancang sistem yang berasal dari suatu masalah kedalam bentuk grafis atau tampak. Berdasarkan masalah yang timbul, dengan solusi membangun sebuah Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* Menggunakan *Kinect* ini diperlukan berbagai perancangan yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun.

1. Alur kerja sensor Kinect

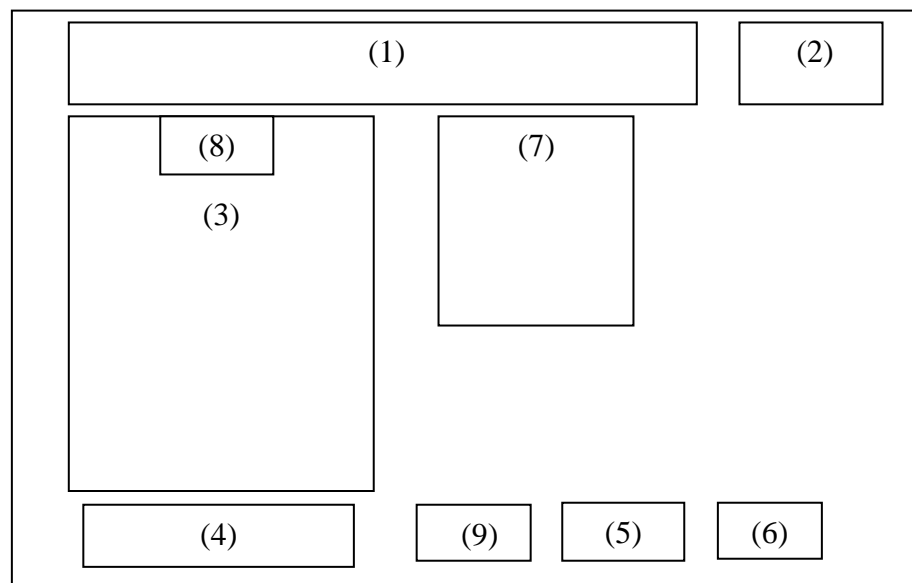


Gambar IV . 4 Alur Inisialisasi *Kinect* (Dokumentasi Penulis)

Pada gambar IV.4 menjelaskan dimana *user* sebagai *object* melakukan pengenalan *object* terlebih dahulu dengan menggunakan sensor *Kinect* kemudian setelah *object* dikenali selanjutnya akan melakukan proses pendeteksian sendi-sendi tubuh manusia atau *Track Point Skeleton* yang dimana nantinya akan di visualisasi dalam sebuah huruf yang akan ditampilkan sebagai informasi yang selanjutnya mengikuti perilaku user yang akan dilakukan.

2. Perancangan Antar Muka

1. Antar Muka *Interface* Menu Utama

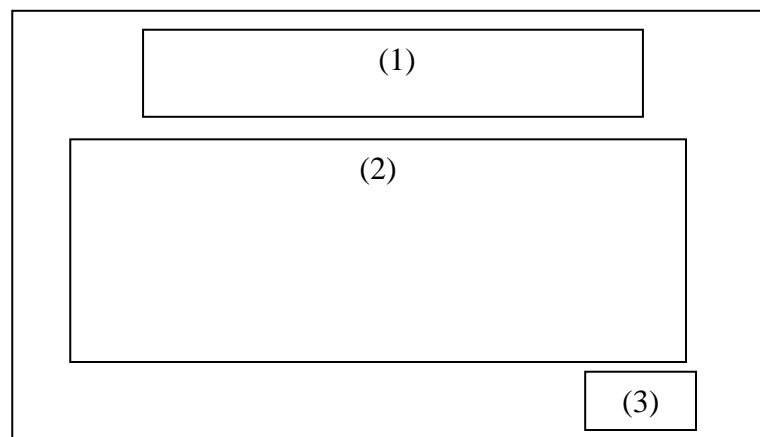


**Gambar IV . 5 Rancangan Antarmuka *Interface* Menu Utama
(Dokumentasi Penulis)**

Keterangan Gambar :

- (1) Nama aplikasi.
- (2) Gambar logo Pramuka.
- (3) Tampilan *body tracking* .
- (4) Tampilan hasil terjemahan gerakan.
- (5) Button tentang pengenalan gambar gerakan *Semaphore*.
- (6) *Button exit*.
- (7) Gambar *window skeleton tracking*.
- (8) Status *Kinect connection*.
- (9) *Button* tata cara mengirim berita atau pesan pada *Semaphore*.

2. Tampilan Antarmuka Menu Tentang Gerakan Semaphore

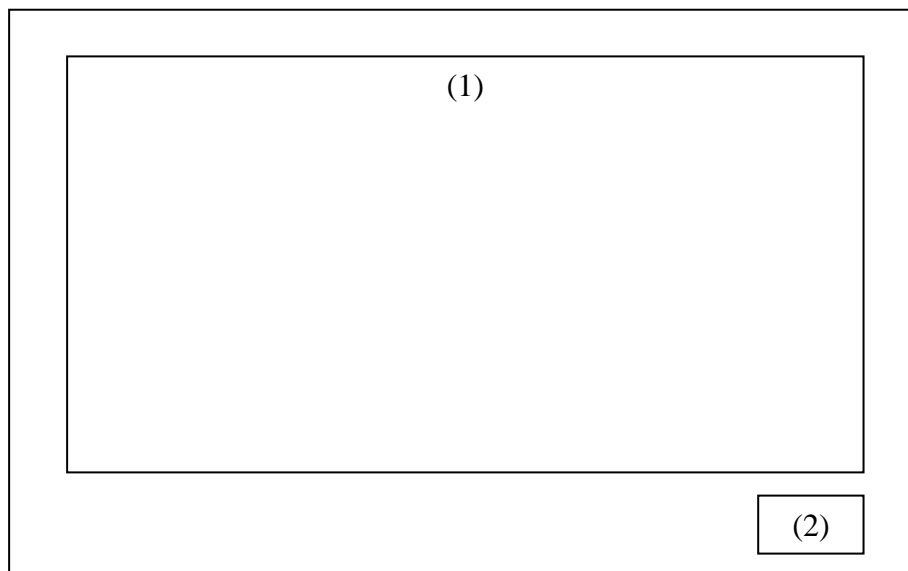


Gambar IV . 6 Rancangan Antarmuka Menu Tentang Gerakan *Semaphore* (Dokumentasi Penulis)

Keterangan Gambar :

- (1) Judul gambar
- (2) Gambar gerakan *Semaphore*
- (3) *Button* kembali

3. Tampilan Antarmuka Menu Tentang Gerakan Semaphore



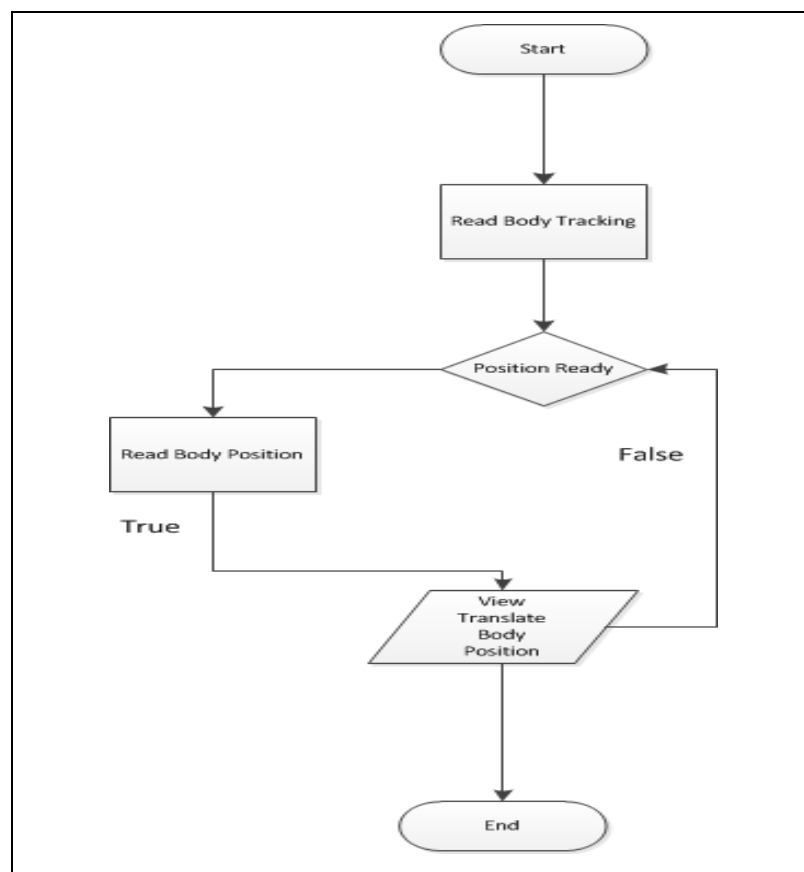
Gambar IV . 7 Rancangan Antarmuka Menu Penjelasan atau Aturan Mengirim Pesan pada *Semaphore* (Dokumentasi Penulis)

Keterangan Gambar :

- (1) Penjelasan cara mengirim pesan atau berita pada *Semaphore*.
- (2) *Button* kembali.

D. Flowchart (alur program)

Flowchart atau alur program merupakan urutan eksekusi dari sebuah program atau sistem yang berjalan secara *sequential* (berurutan). Berikut alur programnya :



Gambar IV . 8 Alur Program (Dokumentasi Penulis)

Pada gambar IV.8 menjelaskan alur program dalam hal menampilkan hasil terjemahan gerakan menggunakan sensor *Kinect*. Dimana *user* atau objek

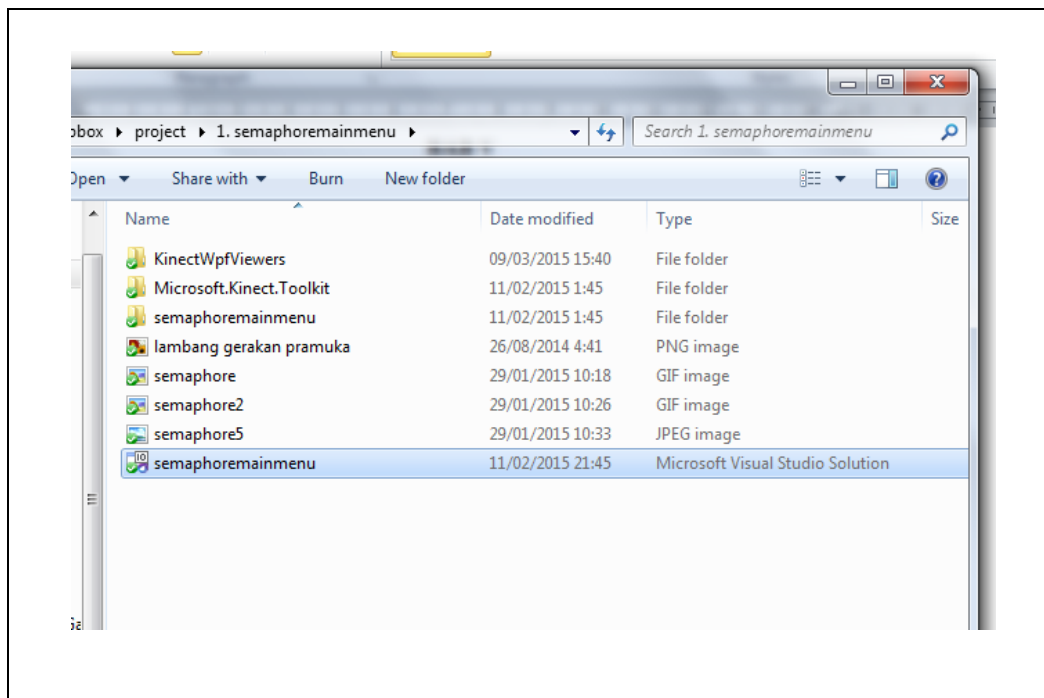
terlebih dahulu di deteksi kemudian sensor *Kinect* menterjemahkan gerakannya sesuai dengan gerakan sandi *Semaphore* yang telah di masukkan atau yang telah di setting titik koordinat tangan kanan dan kiri. Untuk outputnya berupa huruf alfabet.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL

A. Implementasi

Adapun perancangan aplikasi dan tampilan interface yang di desain menggunakan *software visual studio* dan untuk merancang aplikasi ini menggunakan wpf pada *visual studio*. Pada aplikasi ini file *script* dalam *format microsoft visual studio solution (.sln)*.



Gambar V . 1 File Rancangan Aplikasi (Dokumentasi Penulis)

B. Interface

Tampilan awal dari aplikasi pada menu utama , dimana user langsung deteksi dengan sensor *Kinect* berupa gambar *RGB* dan tampilan *skeleton*. Setelah itu *Kinect* dapat menerjemahkan dan menampilkan hasil konversi gerakan *Semaphore* ke huruf.



Gambar V . 2 Tampilan Menu Utama (Dokumentasi Penulis)

Tampilan selanjutnya dari aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini yaitu hasil terjemahan dari suatu gerakan. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* dari huruf alfabet A

sampai Z. Untuk menterjemahkan huruf lainnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore* dan diterjemahkan oleh perangkat keras sensor *Kinect*.



**Gambar V . 3 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf A
(Dokumentasi Penulis)**



**Gambar V . 4 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf B
(Dokumentasi Penulis)**

Tampilan selanjutnya dari aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini yaitu hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan huruf alfabet B atau angka 2. Untuk menterjemahkan huruf selanjutnya user bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore* dan diterjemahkan oleh perangkat keras sensor *Kinect*.



Gambar V . 5 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf C
(Dokumentasi Penulis)

Pada gambar V.5 yaitu hasil terjemahan dari salah satu gerakan. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet C atau angka 3. Untuk menterjemahkan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore* dan diterjemahkan oleh perangkat keras sensor *Kinect*.



Gambar V . 6 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf D

Pada gambar V.6 menampilkan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang itu adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet D atau angka 4. Untuk menerjemahkan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



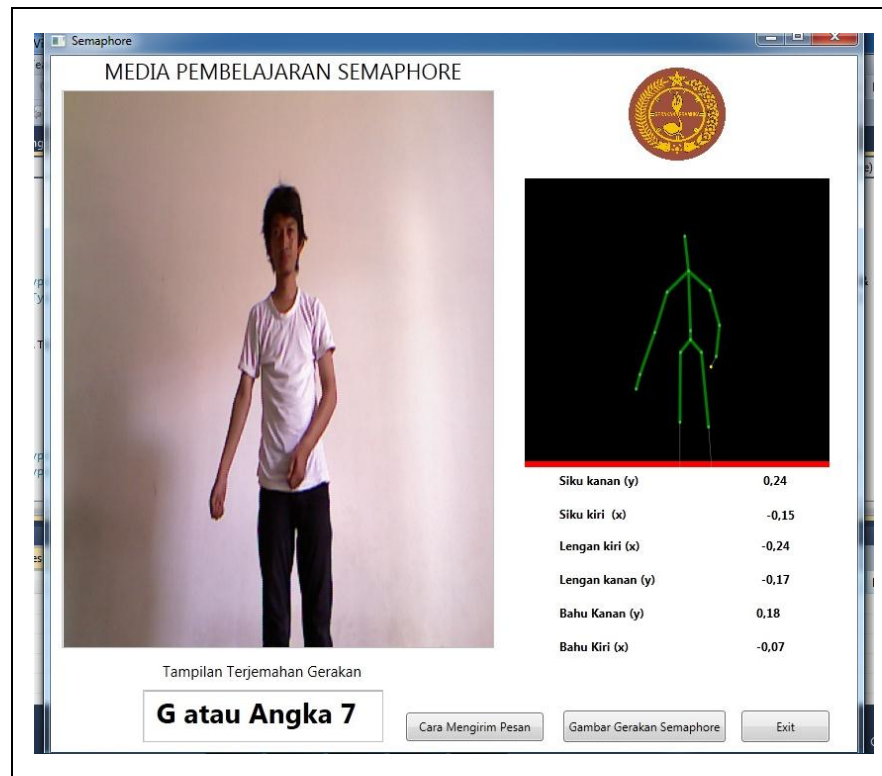
**Gambar V . 7 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf E
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.7 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet E atau sama dengan angka 5. Untuk terjemahan huruf selanjutnya user bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 8 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf F
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.8 yaitu hasil terjemahan dari gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet F atau sama dengan angka 6. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



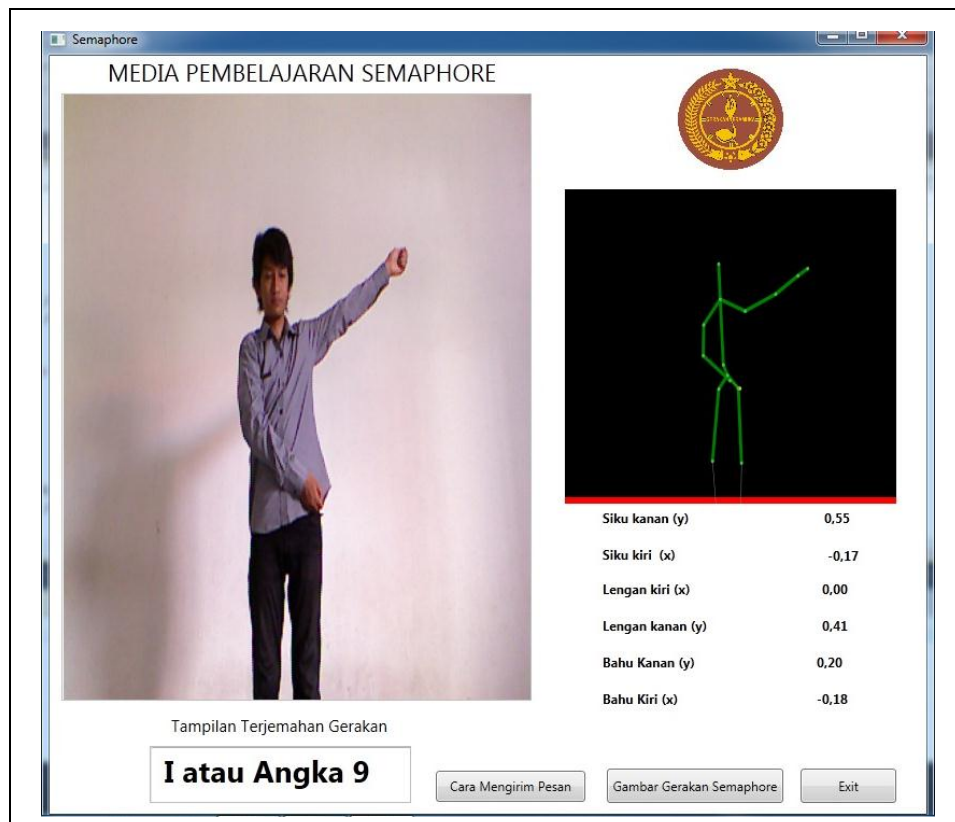
**Gambar V . 9 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf G
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.9 yaitu hasil terjemahan dari gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet G atau sama dengan angka 7. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 10 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf H
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.10 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet H atau sama dengan angka 8. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



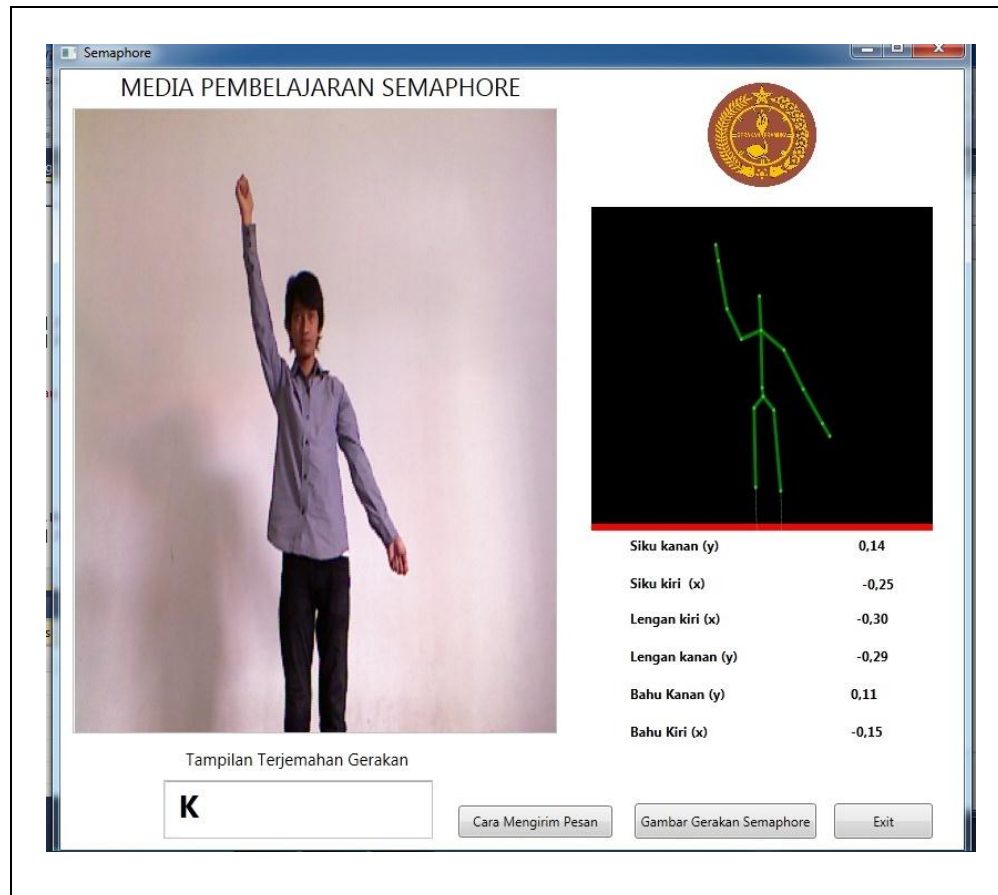
**Gambar V . 11 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf I
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.11 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet I atau sama dengan angka 9. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



Gambar V . 12 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf J atau Angka 0 (Dokumentasi Penulis)

Pada gambar V.12 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud adalah gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet J atau sama dengan angka 0. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 13 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf K
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.13 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet K. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 14 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf L
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.14 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet L. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



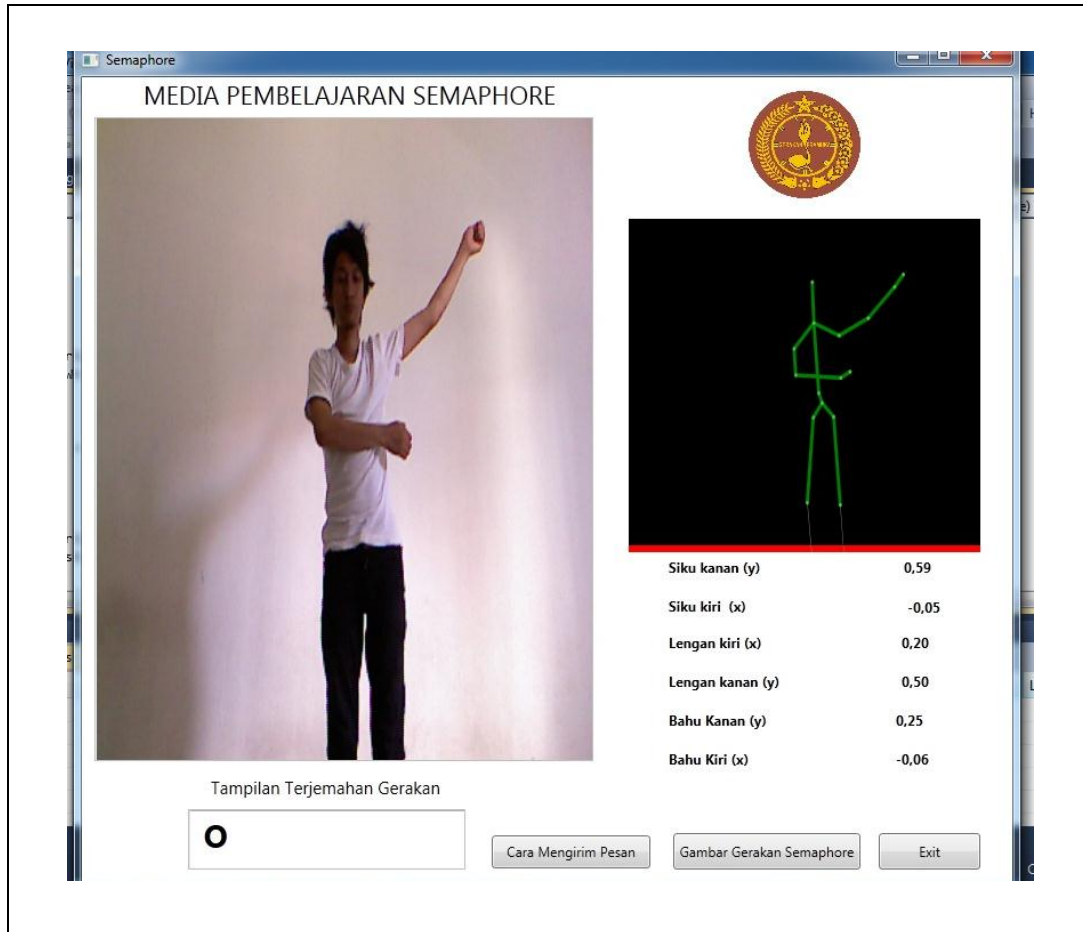
**Gambar V . 15 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf M
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.15 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet M. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



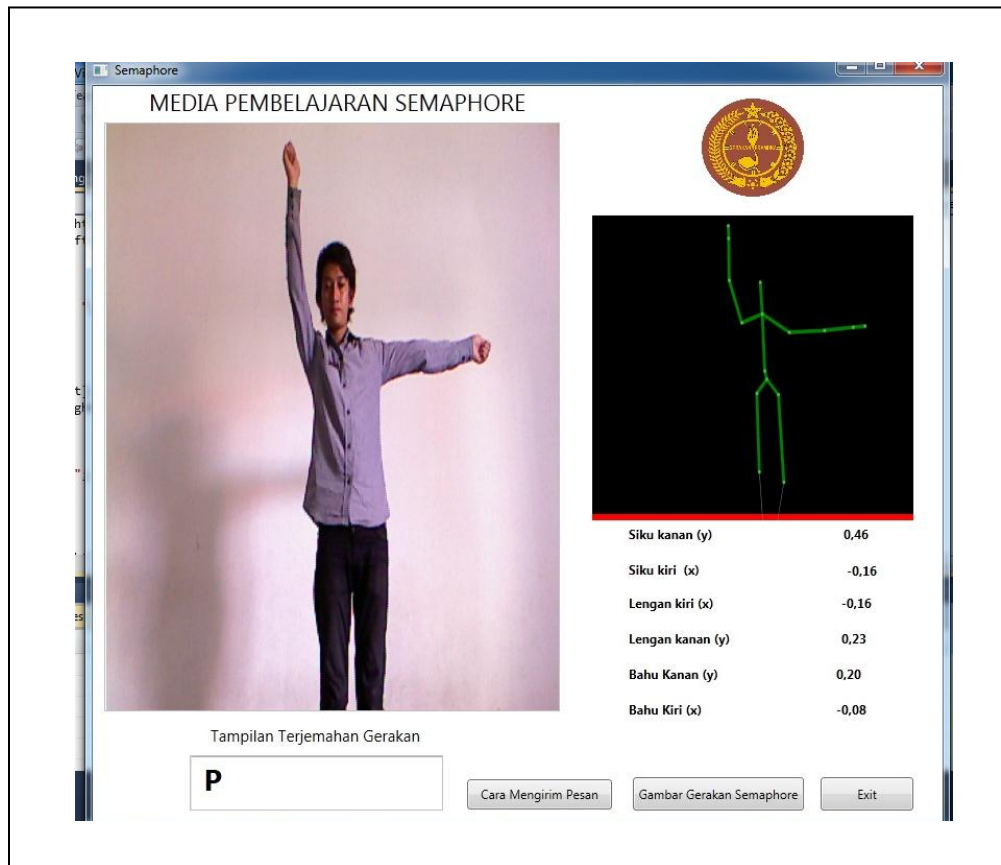
**Gambar V . 16 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf N
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.16 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet N. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



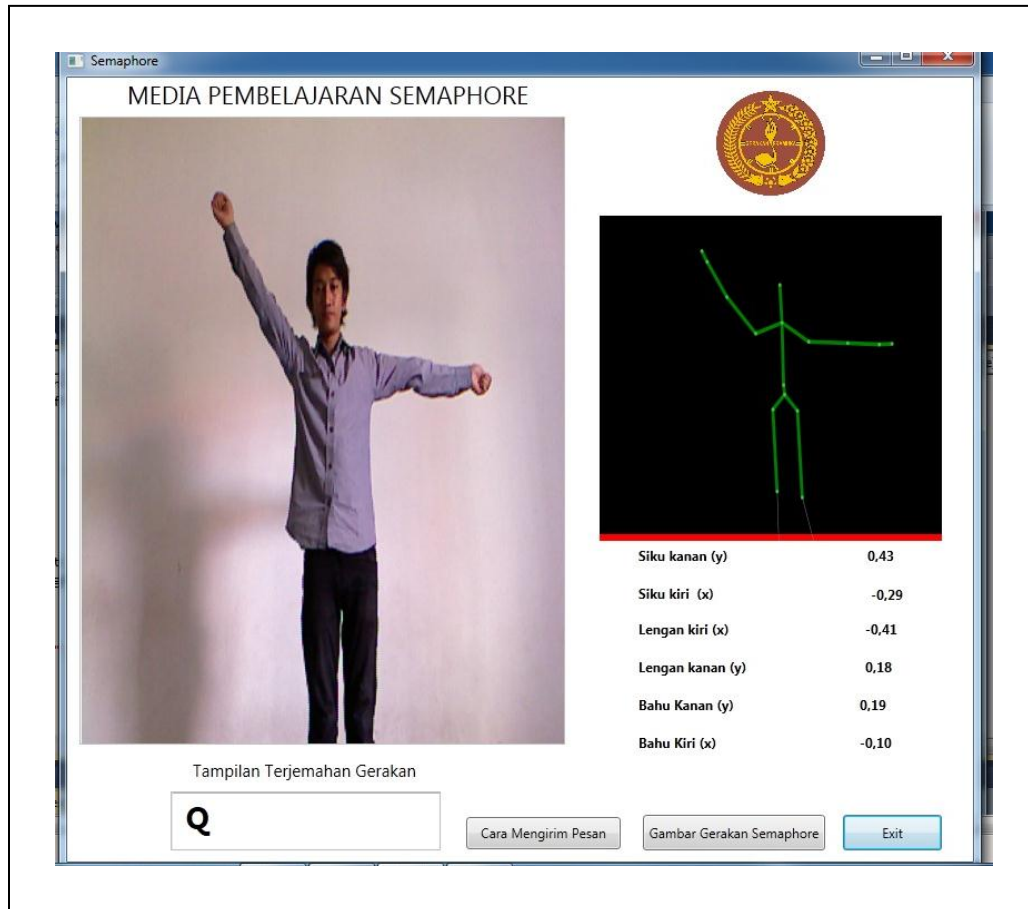
**Gambar V . 17 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf O
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.17 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet O. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 18 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf P
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.18 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet P. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



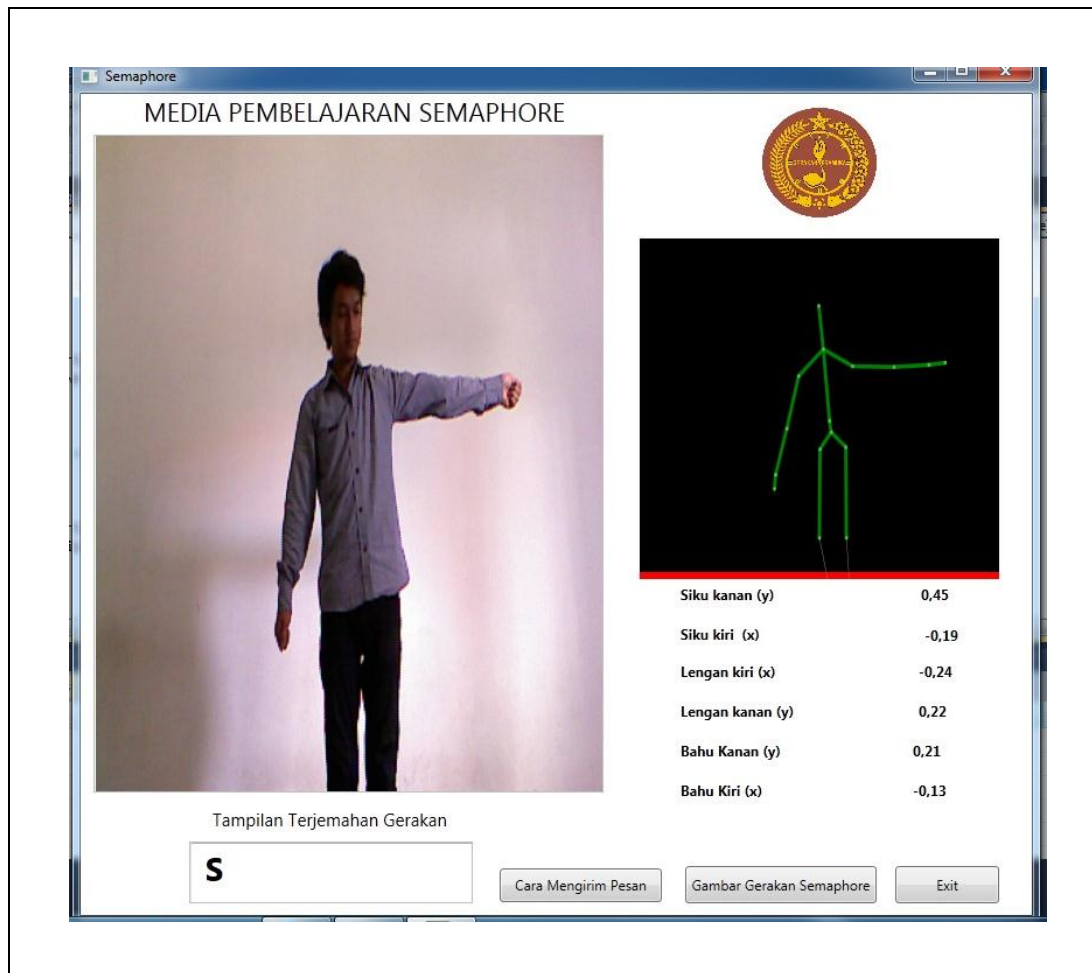
**Gambar V . 19 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf Q
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.19 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet Q. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 20 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf R
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.20 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet R. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



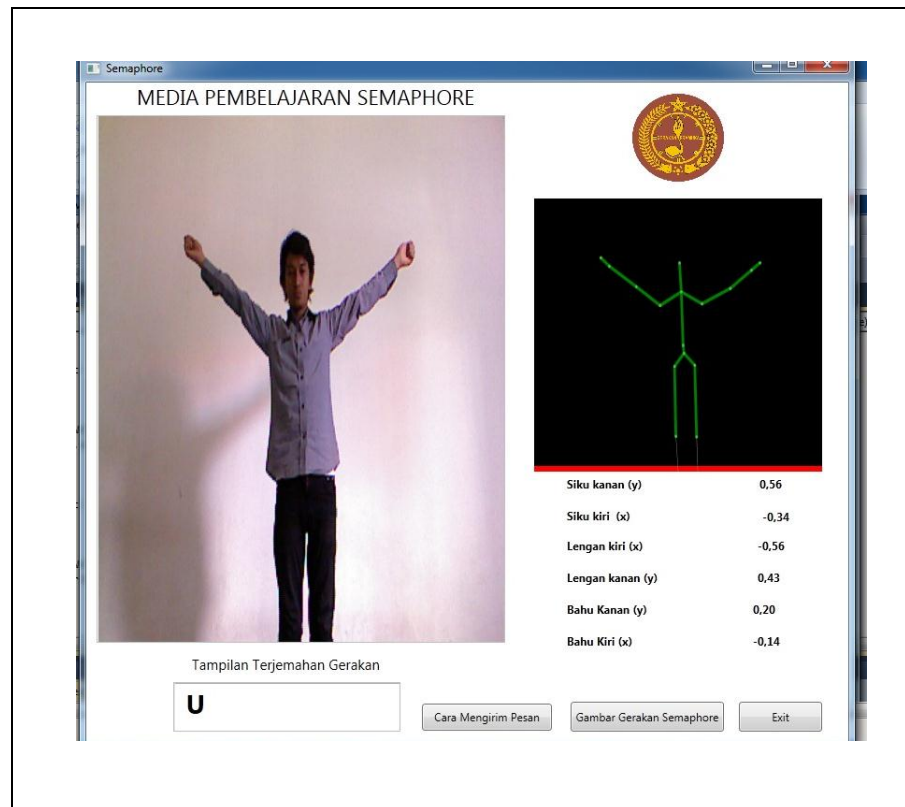
**Gambar V . 21 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf S
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.21 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet S. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



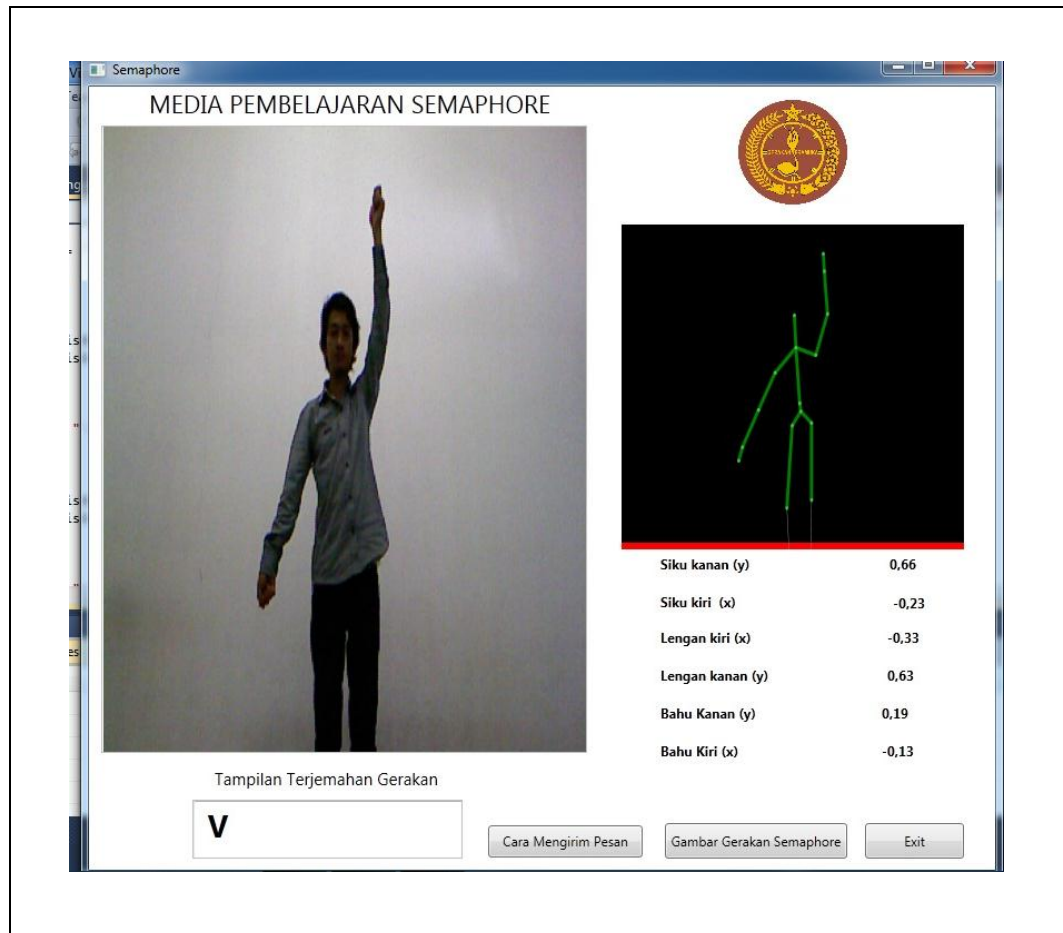
**Gambar V . 22 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf T
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.22 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet T. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



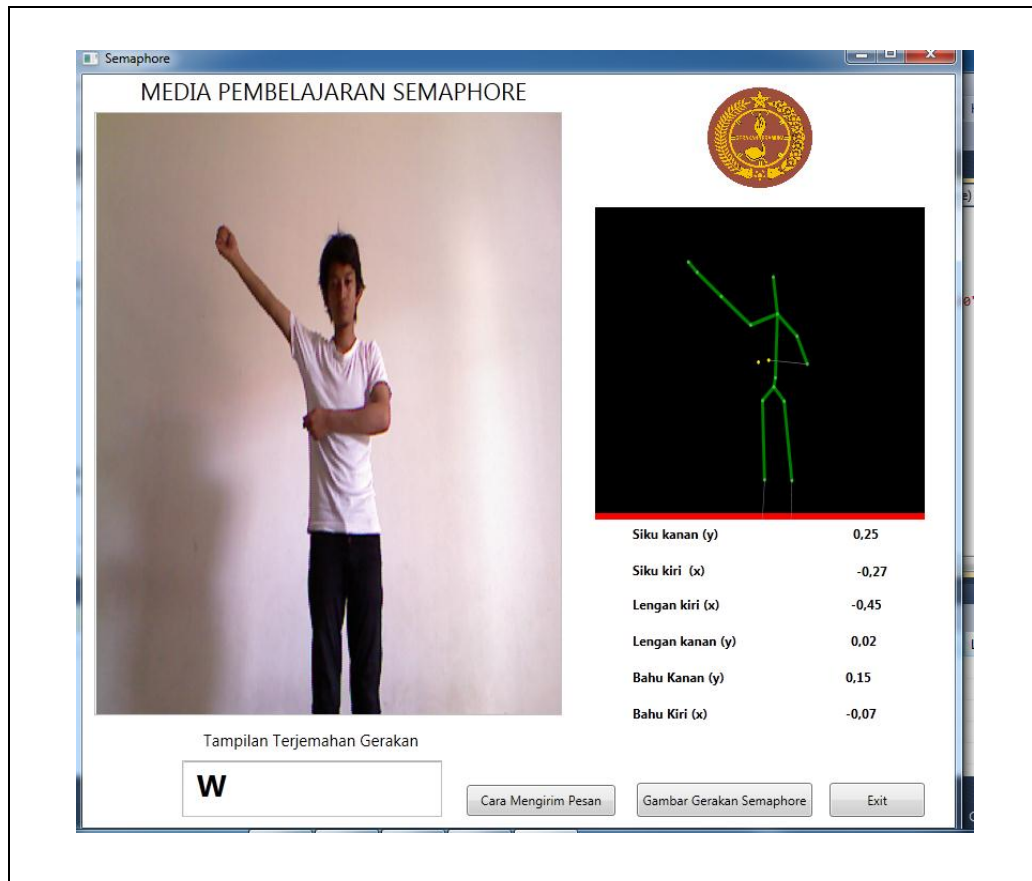
**Gambar V . 23 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf U
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.23 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet U. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



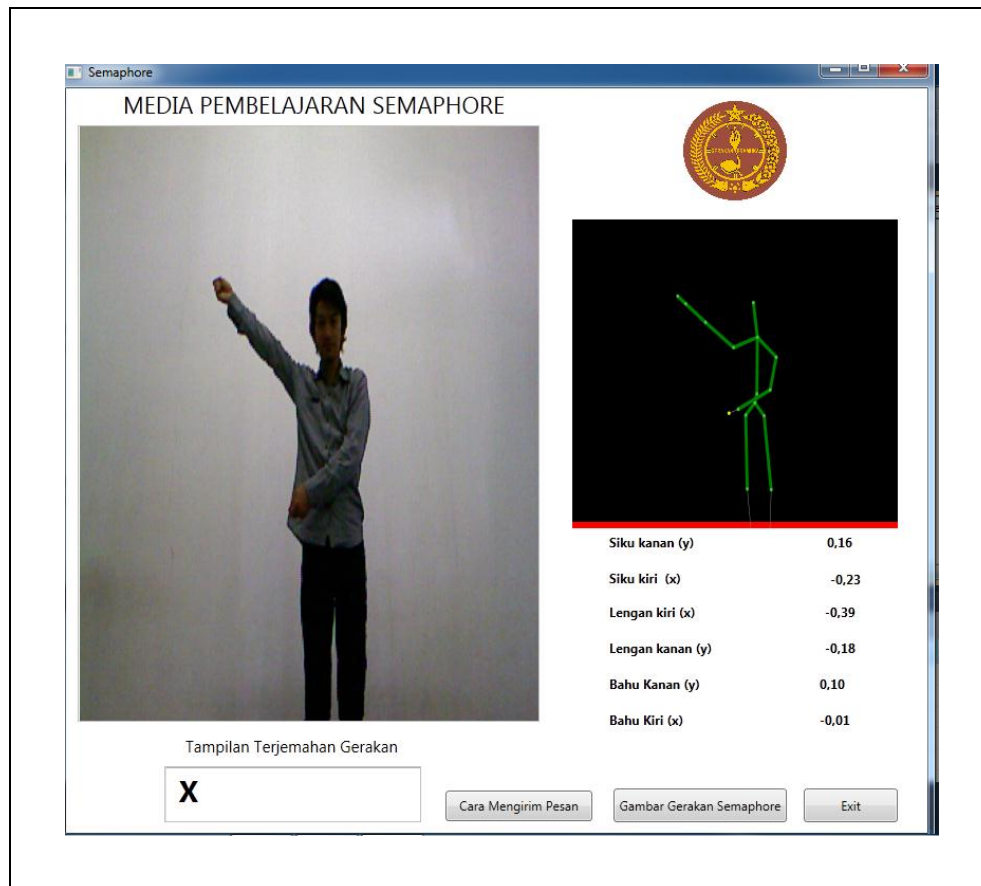
**Gambar V . 24 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf V
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.24 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet V. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 25 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf W
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.25 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet W. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



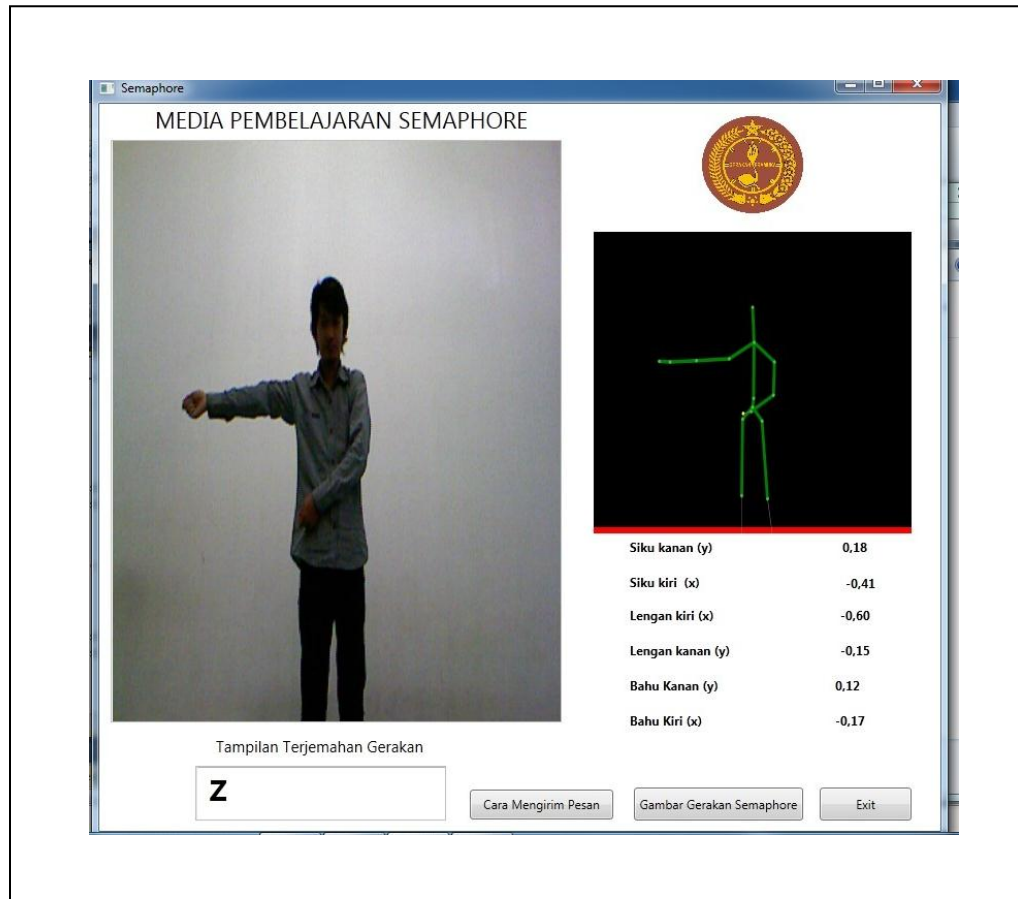
**Gambar V . 26 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf X
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.26 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet X. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



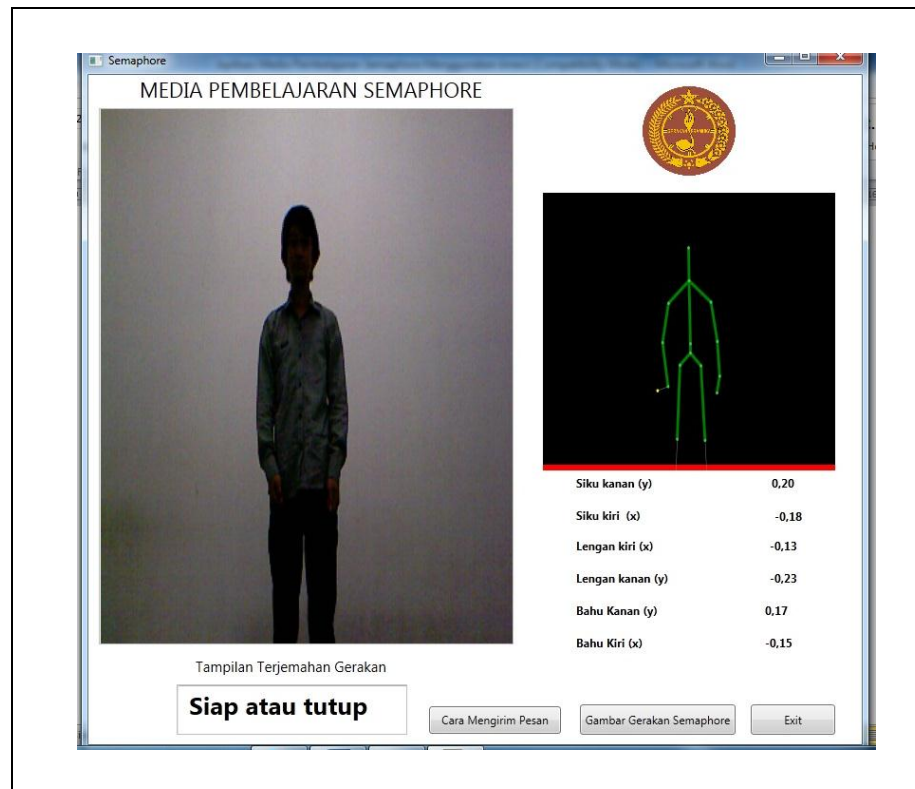
**Gambar V . 27 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf Y
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.27 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet Y. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



Gambar V . 28 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Huruf Z (Dokumentasi Penulis)

Pada gambar V.28 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* huruf alfabet Z. Untuk terjemahan huruf selanjutnya *user* bergerak sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 29 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Siap atau Tutup
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.29 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* untuk aba-aba siap atau tutup. Untuk menerjemahkan ke huruf *user* menggerakkan lengannya sesuai dengan gerakan pada Semaphore.



Gambar V . 30 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Tanda Mengirim Pesan dalam Bentuk Angka (Dokumentasi Penulis)

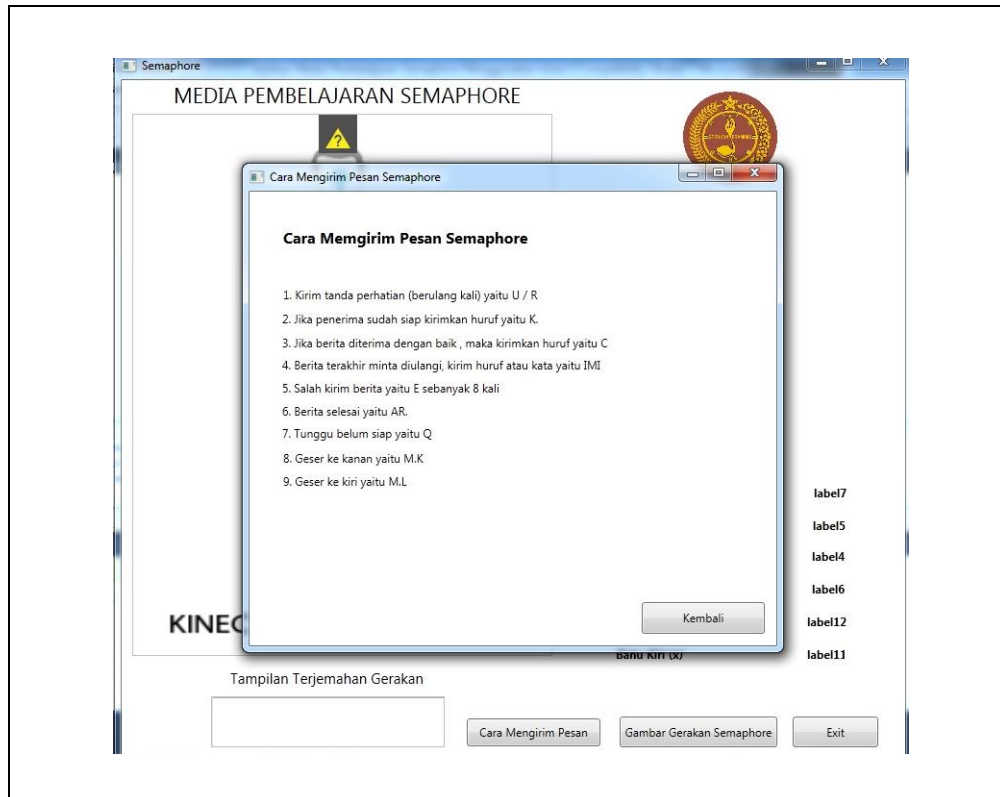
Pada gambar V.30 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* untuk mengirim berita atau pesan dalam bentuk angka. Untuk menerjemahkan ke huruf *user* menggerakkan lengannya sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.



**Gambar V . 31 Tampilan Hasil Terjemahan Gerakan Tanda Batal
(Dokumentasi Penulis)**

Pada gambar V.31 yaitu tampilan hasil terjemahan dari salah satu gerakan *Semaphore*. Di mana gerakan yang di maksud yaitu gerakan sandi *Semaphore* untuk tanda batal. Untuk menerjemahkan ke huruf *user* menggerakkan lengannya sesuai dengan gerakan pada *Semaphore*.

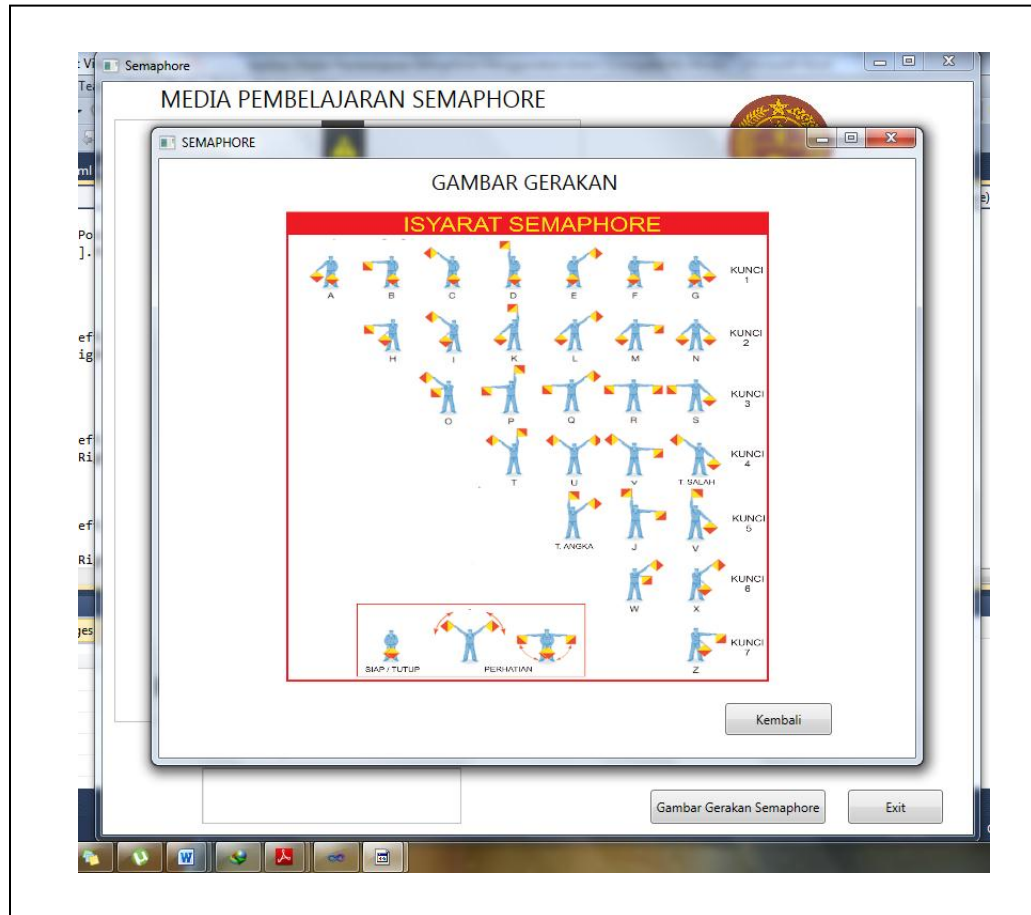
Adapun menu pada Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* ini yaitu menu cara mengirim pesan atau mengirim berita di *Semaphore*. Di dalam menu ini terdapat beberapa aturan atau tata cara mengirim pesan *Semaphore*.



**Gambar V . 32 Tampilan Menu Cara Mengirim Pesan Semaphore
(Dokumentasi Penulis)**

Selain itu terdapat menu gambar gerakan *Semaphore*, menu ini merupakan menu untuk melihat gambar gerakan isyarat *Semaphore*. Tujuannya sebagai bantuan untuk *user* yang belum pernah melihat atau mempelajari sandi gerakan *Semaphore* dan sebagai pemahaman awal tentang gerakan tersebut, kemudian

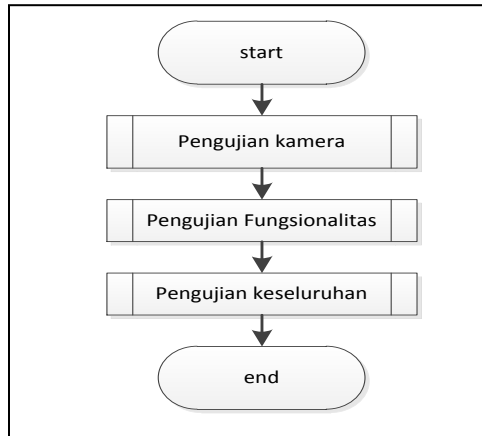
untuk di implementasikan di aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect*.



**Gambar V . 33 Tampilan Menu Gambar Gerakan Semaphore
(Dokumentasi Penulis)**

C. Analisis Hasil Pengujian

Adapun hasil dari pengujian pada sistem ini adalah sebagai berikut:



Gambar V . 34 Pengujian Sistem (Dokumentasi Penulis)

1. Pengujian Kamera (*Kinect*)

Pengujian kebutuhan luminansi dan jarak ideal ini bertujuan untuk memastikan perangkat keras sensor *Kinect* dapat mendeteksi *user* dengan baik. Berikut ini hasil pengujiannya:

Tabel V. 1 Pengujian kamera

<i>Skeleton/ User</i>	Jarak Antara Kamera dan User	Hasil Deteksi
Manusia	1 Meter	Tidak Terdeteksi
	2 Meter	Terdeteksi baik
	3 Meter	Terdeteksi baik
	4 Meter	Terdeteksi

Pengujian jarak di mulai dari jarak 1 meter sampai dengan 4 meter. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan jarak yang dapat terdeteksi dengan baik dan dapat memainkan aplikasi ini berjarak 2 meter.

2. Pengujian Fungsionalitas

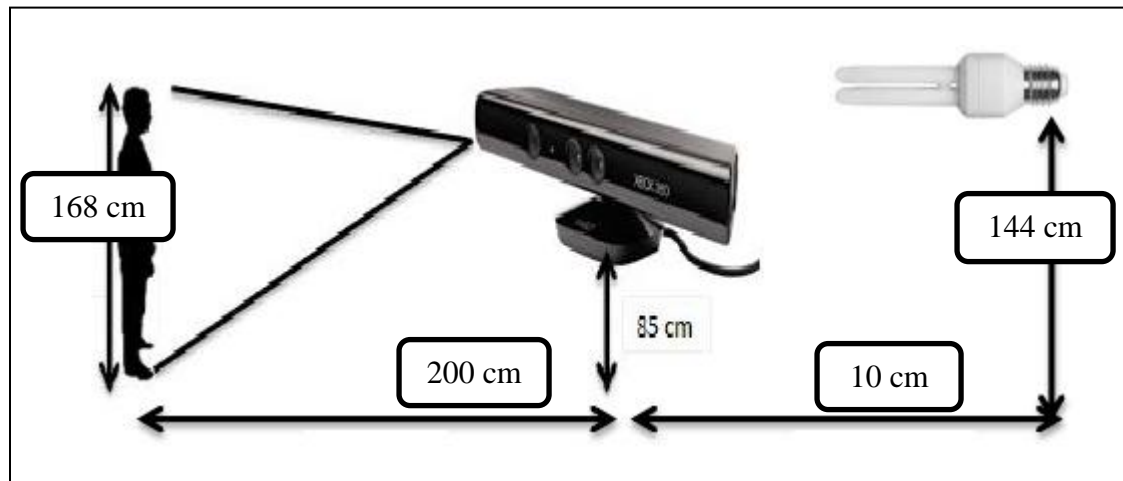
Pengujian fungsionalitas aplikasi ini bertujuan untuk memastikan perangkat lunak yang telah dibuat telah sesuai, sebagaimana yang diharapkan. Berikut ini hasil dari pengujian fungsionalitas:

Tabel V. 2 Pengujian fungsionalitas

No	Pengujian	Keterangan
1	Fungsi Tombol	Berhasil
2	Menterjemahkan gerakan ke huruf	Berhasil
3	Perpindahan terjemahan dari huruf ke huruf lainnya	Berhasil
4.	Membuat kata dari gerakan ke huruf	Kurang berhasil

3. Pengujian kebutuhan cahaya dan jarak ideal

Pengujian kebutuhan cahaya dan jarak ideal ini bertujuan untuk memastikan perangkat keras sensor *Kinect* dapat mendeteksi *user* dengan baik. berikut ini skema pengujian cahaya dan jarak ideal untuk aplikasi ini.



Gambar V . 35 Skema Ideal Jarak dan Pencahayaan (Mopilie, 2014)

Pada gambar V.35 menunjukkan bahwa untuk pengujian cahaya dan jarak ideal, peneliti menggunakan tinggi *Kinect* dengan lantai sebesar 85 cm, jarak *Kinect* dengan *user* 200 cm dan tinggi user sebesar 168 cm. Jarak *Kinect* dengan lampu adalah 10 cm dan jarak lantai dengan lampu 144 cm. Berdasarkan skema diatas penulis menyimpulkan bahwa skema tersebut merupakan skema ideal untuk aplikasi ini.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya maka dalam pembuatan Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknologi perangkat keras *Kinect* ini sudah dapat diterapkan dalam bidang pramuka dalam hal media pembelajaran yang lebih interaktif yang memanfaatkan gerak tubuh, khususnya dalam hal pembelajaran gerakan sandi *Semaphore* , meskipun kinect versi ini yaitu V.1,5 tingkat sensifitasnya kurang dan kadang salah menerjemahkan gerakan huruf.
2. Aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini sudah dapat mengkonversi huruf dan menerjemahkan gerakan *Semaphore* menggunakan teknologi perangkat *Kinect* walaupun terkendala pada sensifitas kinect tersebut.
3. Pada sensor *Kinect* gerakan semaphore dapat mengkover angka 1 sampai dengan 0, dimana huruf A sampai dengan huruf J ,angka 1 sama dengan huruf A sampai dengan huruf J yaitu angka 0. Selanjutnya gerakan Semaphore huruf K sampai Z diterjemahkan *Kinect* sesuai dengan gerakan *Semaphore* tersebut.

B. Saran

Aplikasi Media Pembelajaran *Semaphore* ini masih perlu penyempurnaan, olehnya itu perlu dilakukan pengembangan baik dari sisi manfaat maupun dari sisi kerja sistem sebagai berikut :

1. Tampilan *interface* aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini masih perlu di tingkatkan dan di kembangkan.
2. Untuk memperoleh sinkronisasi dan terjemahan gerakan yang baik antara *hardware* dan *software* sebaiknya menggunakan *Kinect* versi terbaru yang mempunyai resolusi dan spesifikasi tinggi di bandingkan dengan versi lama yang mempunyai resolusi dan spesifikasi yang rendah di bandingkan dengan versi sebelumnya.
3. Untuk memperoleh hasil terjemahan gerakan yang baik diperlukan pencahayaan yang baik sehingga sensor *Kinect* akan lebih akurat mendeteksi titik koordinat sendi-sendi tubuh dan rangka tubuh manusia.
4. Untuk pengembangan selanjutnya aplikasi media pembelajaran *Semaphore* menggunakan *Kinect* ini di tambahkan *output* berupa *voice* (suara) alfabet sesuai dengan hasil terjemahan sensor *Kinect*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Roy,Lc. 2009 “Menggerakkan Telunjuk Ketika Tasyahhud”.
<http://moslemsunnah.wordpress.com/2009/07/28/menggerakkan-telunjuk-ketika-tasyahhud/>. (Diakses tanggal 10 Juli 2014).
- Agama, Departemen. Al Qur'an Dan Terjemahannya. Jakarta: Departemen Agama, 2013.
- Al-Qur'an dan Terjemah Tafsir Ibnu Katsir dan Asbabun Nuzul. 2013
- Ahmad. 2013. “Sejarah Pramuka di Dunia dan Indonesia”.
<http://www.likethisya.com/sejarah-Pramuka.html>. (Diakses tanggal 12 Agustus 2014).
- Ajicahyadi Hoky, dkk. Aplikasi Penilaian Posisi Karate Menggunakan Sensor Kinect.STMIK Stikom Surabaya. 2014
- Briggs, Leslie J. 1977. Instructional Design, Educational Technology Publications Inc. New Jersey : Englewood Cliffs
- Budiman Rendi, dkk. Integrasi Kinect dan Unreal Development Kit Menggunakan Kerangka Kerja OpenNI pada Studi Kasus Game Berbasis Interkasi Gerakan. Institut Teknologi Sepuluh November. 2012
- Fernandez, Dan . 2011. Kinect Hardware Basics.
<http://channel9.msdn.com/Series/KinectSDKQuickstarts/Understanding-Kinect-Hardware>. (Diakses tanggal 31 Maret 2015)

Endah , Alam. 2013. “Belajar Semaphore Cara Mudah Cepat”.
<http://pramukaria.blogspot.com/2013/06/belajar-semaphore-cara-mudah-cepat.html>. (diakses tanggal 11 November 2014).

Gundomoro, Agus. 2013. “Berlatih Semaphore”. [https :// fatroh.wordpress.com /2013/03/26/berlatih-semaphore/](https://fatroh.wordpress.com/2013/03/26/berlatih-semaphore/) . (Diakes tanggal 27 Maret 2015).

Hidayatullah, dkk. Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Sandi Pramuka Pada Siswa Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Android. STIMIK STIKOM . Surabaya. 2013

Hidayah, Nurul. Efektifitas Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka Dalam Menanmkan Nilai-Nilai Agama Islam di MAN Wates 1 Kulon Progo.Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2010.

Jogiyanto. “Analisis dan Desain”. Andi Offset. Yogyakarta. 2005. Hal:759.

Kadir, Abdul . 2003. Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data, Yogyakarta : Penerbit Andi.

Maphilindo, A. “Pemetaan Kontur Objek dengan Fotografi Spekel”, Digital Library Teknik Fisika ITS : Undergraduate Theses from JBPTITBTF 2006.

Mei, H. & Hsu, J. “The Potential Of Kinect As Interactive Educational Technology”. 2nd International Conference On Education And Management Technology Ipedr. Vol.13 (2011).

Muhammad , Ihsan. “Al-Qur’an Online Murottal Tafsir Asbabun Nuzul”.
http://users6.nofeehost.com/alquranonline/Alquran_Tafsir.asp?SuratKe=71”.
 (Diakses tanggal 11 November 2014).

Network , Develover Microsoft. 2015. Skeleton Position and Tracking State.
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj131025.aspx>. (Diakses tanggal 31
 Maret 2015).

Mopilie hade, Muh. Virtual Fitting Room Menggunakan Kinect. Universitas Islam
 Negeri Alauddin Makassar. 2014.

Pressman, Roger. Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi. ANDI,
 Yogyakarta. 2005.

Rizki, Muhammad. 2012 . Materi Lengkap Pramuka.
<http://badoelscout.blogspot.com/2012/06/materi-Pramuka-lengkap.html>.
 (Diakses tanggal 22 Agustus 2014).

HB, Sutopo. Penelitian Kualitatif Dasar Teori dan Terapannya dalam Penelitian.
 Surakarta : UNS Press, 2006

Sudrajad , Joko. Hubungan Nilai-Nilai Kepramukaan , Karakter Disiplin dan Kerja
 Keras Terhadap Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Produktif di SMK PGRI
 1 Ngawi. Universitas Negeri Yogyakarta. 2013.

Sundani , Dini. Aplikasi Pembelajaran Sandi Semaphore Berbasis Augmented Reality
 (AR). Universitas Gunadarma, 2013.

Shilov,Anton.2012. Microsoft Looking Forward Integration of Kinect into
 Notebooks.[http://www.xbitlabs.com/news/multimedia/display/2012013019552
 9_Microsoft_Looking_Forward_Integration_of_Kinect_into_Notebooks.html](http://www.xbitlabs.com/news/multimedia/display/20120130195529_Microsoft_Looking_Forward_Integration_of_Kinect_into_Notebooks.html).
 (Diakses tanggal 31 Maret 2015).

Juliatmojo,Trianto . Pembelajaran Sandi Morse dan Sandi Semaphore Dalam Bentuk
 Simulasi Berbasis Multimedia. Universitas Ahmad Dahlan. 2013

Warade, S. "Automated Training And Maintenance Through Kinect". International Journal Of Computer Science, Engineering And Applications (Ijcsea). Vol.2, No.3 (2012).

Webb, J, and Ashley, J. "Begining Kinect Programming with the Microsoft Kinect SDK". Apress. 2012.

Wibowo Achmad Teguh, Yudaningtyas Erni, Sunaryo. "Teknologi Natural User Interface Menggunakan Kinect Perangkat Keras Berbasis Fuzzy Interface System". Jurnal Eccis 7, No. 1 (Juni 2013).

Widodo HS, Agus. Ramuan Lengkap Bagi Penggalang Pramuka Penegak dan Pramuka Pembina, Yogyakarta: Kwantir Daerah XII DIY, 2003.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Tri Wahyuddin, lahir di Kabupaten Bone, tanggal 17 November 1991 merupakan anak ke ketiga dari tiga bersaudara pasangan Kamaruddin dengan Sitti Rohani Tjae. Pendidikan formal yang pernah diikuti adalah sebagai berikut :

1. Memasuki jenjang pendidikan Taman Kanak-Kanak pada Tri Dharma MKGR, Prov. Sulawesi Selatan, Kabupaten Bone pada tahun 1996.
2. Memasuki jenjang pendidikan Sekolah Dasar pada SD Negeri 17 Bajoe Kecamatan Tanete Riattang Timur, Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 1998.
3. Memasuki jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama pada SMP Negeri 3 Watampone , Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2004.
4. Memasuki jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 5 Watampone, Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2007 – 2010 .
5. Melanjutkan pendidikan jenjang strata satu (S1) pada Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar Jurusan Teknik Informatika pada tahun 2010 dan selesai pada tahun 2015.

Pada jenjang strata satu (S1) disamping aktifitas kuliah juga aktif pada beberapa organisasi ekstra dan intra yakni pada tahun 2012–2013 menjabat sebagai Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa Alauddin Makassar, Anggota Departemen Kreatif dan Inovatif Study Club Exomatik pada periode 2012, Koordinator Departemen Kreatif dan Inovatif Study Club Exomatik pada priode 2013.